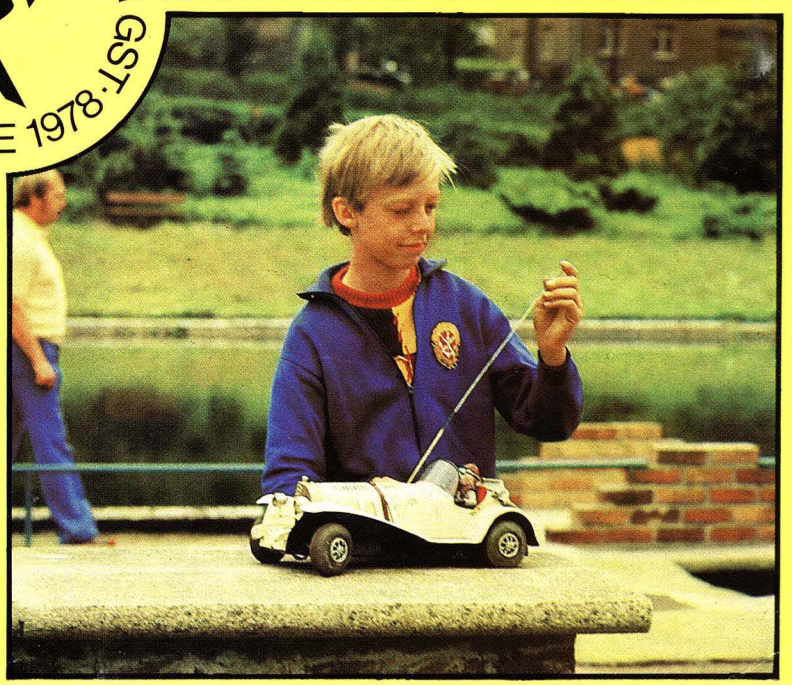
Index 32 586

Preis 1,50 M

modell bau heute

7'78

III. WEHRSPARTAKIADE DER GST



III. WEHRSPARTAKIADE DER GST · HALLE 1978 ·

Gastgeber der III. Wehrspartakiade

modell bau heute
7'78
Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport

Fahrkarten nach Halle

Im sportlichen Wettstreit wurde vielerorts in unserer Republik entschieden, wer anläßlich der III. Wehrspartakiade unserer Organisation startberechtigt ist. Die Fahrkarten nach Halle sind erkämpft, und vor uns steht der Meisterschaftskampf in 22 Junioren- und 26 Seniorenklassen des Schiffsmodellsports sowie jeweils zwölf Junioren- und Seniorenklassen des Automodellsports.

In der Saalestadt sind inzwischen viele fleißige Hände dabei, mit dem Aufbau der Wettkampfstätten beste Bedingungen für die Titelkämpfe zu schaffen. So helfen die Schiffsmodellsportler von Buna mit, auf dem Heidesee am Rande der Hallenser Neustadt alle erforderlichen Startstellen aufzubauen. Das Freitaler Kollektiv schuf eine neue SRC-Führungsbahn, die inzwischen ihren Platz in der Messehalle auf der Peißnitzinsel gefunden hat, und auch die in Dresden entstandene komplizierte Steuerelektronik ist installiert. Halle ist bereit, die Spartakiadekämpfer zu empfangen.

Mit den Wehrspartakiaden der GST leisten wir einen Beitrag, revolutionäre Traditionen der Arbeiterklasse zu bewahren. Wehrspartakiaden der GST sind darüber hinaus als Höhepunkte wehrsportlicher Arbeit selbst schon Tradition geworden. Die Tage in Halle werden erneut bestätigen, daß wir Modellsportler kampfentschlossen und wehrbereit sind.

Günter Kämpfe

Nach Schwerin (1970) und Magdeburg (1975) ist nun in der letzten Juliwoche mit Halle an der Saale das Zentrum unseres Chemiebezirkes Gastgeberstadt einer Wehrspartakiade der GST.

Wie all unsere Städte wandelte sich auch die Stadt des Maschinen- und Waggonbaus. Mit Halle-Neustadt wuchs die Stadt der Chemiearbeiter, und der ehemalige GST-Flugplatz westlich der Saale mußte modernen Neubaublöcken weichen. Dafür stellte der Staat der Arbeiter und Bauern nördlich der Bezirksstadt in Oppin ein neues Fluggelände zur Verfügung, das alljährlich im Mai Austragungsort des Mansfeld-Pokals der Freiflieger ist. In der altehrwürdigen Bezirksstadt entstanden großzügig ausgebaute Verkehrslösungen, von denen die Hochstraße vom Thälmannplatz nach Halle-Neustadt ebenso beispielhaft ist wie der attraktive Fußgängerbereich im Stadtzentrum.

Die Saalestadt ist aber auch reich an Zeugnissen des revolutionären Kampfes der Arbeiterklasse. In Halle und Leuna bewies das Proletariat seine Kampfkraft in den revolutionären zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts. In Halle ermordete die Reaktion Fritz Weineck, der als kleiner Trompeter bekannt wurde und verehrt wird. In Halle schließlich bildeten sich auch die ersten Gruppen des Roten Frontkämpferbundes als Wehrorganisation der Arbeiterklasse.

Diese traditionsreiche Stadt an der Saale ist bereit zum Empfang ihrer Gäste — sie wird eine wehrbereite Jugend erleben.

Aus dem Inhalt

Auf dem Weg nach Halle	4	Flugmodellprofile (4)	22
Terminkalender Modellsport	5	F1A-Modell von Vizeweltmeister Lepp	23
RC-Automodelle im Wettkampf	7	Der Motor des RC-Autos (2)	24
Seglertreff in der ČSSR	8	SRC-Typenplan: Ferrari 312 (1:24)	25
Mansfeld-Pokal der Freiflieger	9	SRC-Fahrzeugpraxis: Karosserien	26
Bastelmodell für Pioniere	10	mbh-Test: Jak-12	28
Automatische Lenzpumpe	11	Motorenkunde für Anfänger	30
„Mini" ganz groß (6): Rahen und Segel	12	AM-Fernsteuersender	31
Details am Schiffsmodell (39)	13		
Schiffspropeller	16		
Oleg Antonows An-8	17		

Autoren unserer Titelfotos waren Manfred Geraschewski und Bruno Wohltmann

Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Publikationen, Leiter: Dr. Malte Kerber.
„modellbau heute"
erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB), Berlin
Sitz des Verlages und Anschrift der Redaktion:
1055 Berlin, Storkower Str. 158
Telefon der Redaktion:
439 69 22
Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Redaktion

Günter Kämpfe
(Chefredakteur),
Manfred Geraschewski
(Flugmodellsport, Querschnittsthematik),
Bruno Wohltmann
(Schiffs- und Automodellsport),
Renate Heil
(Redaktionelle Mitarbeiterin)

Typografie: Carla Mann

Druck

Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

Erscheinungsweise und Preis

„modellbau heute" erscheint monatlich, Bezugszeit monatlich, Heftpreis: 1,50 Mark
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen
Artikel-Nr. (EDV) 64615

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post. Außerhalb der DDR in den sozialistischen Ländern über die Postzeitungsvertriebs-Ämter, in allen übrigen Ländern über den internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb, DDR-701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160

Anzeigen

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin — Hauptstadt der DDR-1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49, und ihre Zweigstellen in den Bezirken der DDR
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils

Nachdruck

Der Nachdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet.

Auf dem Weg nach Halle

Auch im Landkreis Rochlitz (Bezirk Karl-Marx-Stadt) kämpften viele Modellsportler um gute Leistungen und damit um die Fahrkarte für das Treffen der Besten 1978 in Halle. Besonders gut ist die Entwicklung bei den Automodellsportlern dieses Kreises. In sechs Sektionen bzw. Arbeitsgemeinschaften sind gegenwärtig über 90 Mitglieder aktiv tätig. Im vergangenen Jahr entstanden zwei Führungsbahnen für den Wettkampfbetrieb sowie eine betonierte Bahn für die Klasse KS. Die Mehrzahl der Aktiven startet in den Klassen SRC und KS. Zur Kreiswehrspartakiade beteiligten sich im Mai erstmals vier Kameraden in der Klasse RC.

Die Aufwärtsentwicklung im Automodellsport wird auch dadurch bewiesen, daß an den im April ausgetragenen Kreismeisterschaften mehr als 60 Aktive und Schiedsrichter teilnahmen. Dieser Wettkampf wurde in der Station Junger Techniker in Rochsburg ausgetragen. Hier befinden sich eine der beiden Führungsbahnen sowie die Bahn für KS. Mit viel Freude und Kampfgeist rangen besonders die Jüngsten um die Titel in den Klassen KS-EA 2 und KS-EB 2. Hochstimmung herrschte auch bei den 21 Teilnehmern, die um die Titel in den SRC-Klassen kämpften.

Unseren Meisterschaften waren seit Beginn des Ausbildungsjahres 1977/78 bereits zwei Pokalwettkämpfe vorausgegangen. Im Oktober 1977 fanden Wettkämpfe in den Klassen SRC und KS um die Wanderpokale der Station statt. Anläßlich der „Woche der Waffenbrüderschaft" gab es einen Wettkampf um den Wanderpokal des Wehrkreiskommandos.

Große Verdienste um die Entwicklung auch in dieser Sport-

art haben sich die ehrenamtlich tätigen Kameraden erworben. Ob Ausbilder, Übungsleiter, Arbeitsgemeinschaftsleiter oder Schiedsrichter — ohne sie gäbe es keine Bahnen, keine Wettkämpfe, keine Teilnahme an einer Wehrspartakiade. Besonders hervorzuheben sind die Kameraden Karl-Heinz Fietze, Arbeiter im Betonwerk Geringswalde, und Lutz Forke, Ingenieur im Elektromotorenwerk Hartha, unter deren Leitung eine starke Sektion für SRC entstand und die mit ihren Kameraden in vielen freiwilligen Stunden die erste Führungsbahn in unserem Kreis bauten.

Genannt werden sollen auch die Kameraden der Station Junger Techniker Siegfried Schnark, Hausmeister (Ausbilder SRC), Harry Schierig, Leiter (Ausbilder KS und RC), und Walter Kreutzahler, Mitarbeiter (Schiedsrichter Stufe I), die die Wettkampfbahnen in der Station bauten, die gegenwärtig für 35 Aktive der Sektion auch Trainingsstrecken sind.

Die Modellsportler der Kreisorganisation Rochlitz, und das betrifft nicht nur die Automodellsportler, sondern auch die über 40 aktiven Schiffs- und Flugmodellsportler, leisten mit ihren Aktivitäten einen würdigen Beitrag zur Vorbereitung der III. Wehrspartakiade in Halle.

Wolfgang Rehbein
Vorsitzender der Kreiskommission Modellsport

Was ist los in Halle?

Anläßlich der III. Wehrspartakiade der GST finden in Halle zahlreiche Veranstaltungen das Interesse von Einwohnern und Gästen der Spartakiadestadt:

Donnerstag, 27. Juli 1978
Eröffnungsveranstaltung der III. Wehrspartakiade der GST unter der Losung „Kampfentschlossen und wehrbereit dem 30. Jahrestag der DDR entgegen" in der Galgenbergschlucht (19.00 Uhr). Die Wehrspartakiade wird vom Schirmherrn, dem Mitglied des Politbüros und 1. Sekretär der SED-Bezirksleitung Halle, Genossen Werner Felfe, im Rahmen eines kulturell-wehrsportlichen Programms, feierlich eröffnet.

Freitag, 28. Juli 1978
Großes GST-Signal. Musikalisches Zeremoniell auf dem Hallenser Obermarkt (21.00 Uhr).

Sonntag, 30. Juli 1978
Abschlußmeeting der III. Wehrspartakiade der GST auf dem GST-Flugplatz Halle-Oppin (12.30 Uhr) Flugsportschau der GST zum Abschluß der III. Wehrspartakiade auf dem GST-Flugplatz Halle-Oppin (14.00 Uhr bis gegen 16.00 Uhr).

Heidesee Halle-Nietleben
23. DDR-Meisterschaft im Schiffsmodellsport und Freundschaftswettkampf der Länder der sozialistischen Staatengemeinschaft im Schiffsmodellsport. Während die Segelklassen ihre Wettkämpfe bereits am 25. Juli beginnen, starten alle anderen Klassen ab Donnerstag, 27. Juli 1978, ihre Wettbewerbe.

Messehalle I auf der Peißnitzinsel
5. DDR-Meisterschaft im Automodellsport auf der Führungsbahn (SRC) sowie für funkferngesteuerte Fahrzeugmodelle auf der Fahrschul- und Hindernisstrecke. Beginn der Wettkämpfe: Donnerstag, 27. Juli 1978.

Bauplanversand Schiffsmodelle

Der Bauplanversand der Abteilung Modellsport im Zentralvorstand der GST, 1272 Neuenhagen, Langenbeckstr. 36—39, teilte uns mit, daß nur noch jene Baupläne bestellt werden können, die ab Ausgabe 1'78 unserer Zeitschrift angeboten wurden (Angebot in mbh 2'78: Anfänger-Einheitsrumpf, Fregatte „Wappen von Hamburg" und Seenotrettungskreuzer „Stoltera"). Zusätzlich können folgende Baupläne neu bestellt werden: Gleitboot der Weißen Flotte, Dresden, Typ „Sarja" (10,— M), leichtes Torpedoschnellboot der Volksmarine (10,— M), Kurfürstliche Große Yacht 1678 (15,— M), Fleute „Derfflinger" (15,— M), Kolumbusschiff „Santa Maria" (15,— M), Russischer Kreuzer „Askold" 1904 (15,— M) und Sowjetischer Zerstörer „Lenin" Typ Novik II (20,— M).

DDR-Höhenrekord

Am 13. Mai 1978 startete Hans-Joachim Schmidt am GST-Flugplatz Pasewalk-Franzfelde zu einem Rekordversuch mit seinem F3A-Modell. Dabei erreichte er bei einer Gesamtflugdauer von 33 Minuten eine Flughöhe von 1 700 Metern. Der Rekordversuch wurde von einem Motorflugzeug Typ „Wilga" kontrolliert und mit Barogramm belegt.

Wie uns die Flugmodellsportkommission mitteilte, wird dieser Flug als DDR-Rekord für ferngesteuerte Flugmodelle mit Kolbenmotor in der Kategorie 22 (Höhenflug) anerkannt.

Bauplan RC-Automodell

Wir machen alle am RC-Automodellsport interessierten Leser darauf aufmerksam, daß in unserer nächsten Ausgabe der Bauplan des Tyrrell 007 als RC-V1-Modell erscheint.

Rekordbeteiligung bei der Wehrspartakiade

Auf dem GST-Flugplatz Hartenstein kämpften bei strahlendem Sonnenschein anläßlich der X. Kreiswehrspartakiade 160 Flugmodellsportler aus Zwickau-Stadt und -Land um Spartakiademedaillen. Das ist eine Rekordbeteiligung. Als in Vorbereitung der Wehrspartakiade dem Organisationskomitee die Zahl von 160 gemeldet wurde, gab es dort vielleicht skeptische Gesichter, denn im Vorjahr gingen etwa 60 Jungen und Mädchen an den Start.

Dieser beträchtliche Aufschwung in diesem Jahr ist darauf zurückzuführen, weil es im vergangenen Jahr durch zahlreiche Werbeveranstaltungen gelungen war, das Interesse vieler Schüler für den Flugmodellsport zu wecken. So wundert es auch nicht, daß etwa die Hälfte aller Wettkämpfer Schüler bis zu 14 Jahren waren. Sie nahmen oft erstmals an einem solchen Wettkampf in der Klasse F1A teil, der für sie zugleich Leistungsvergleich und Erfahrungsaustausch war. Viele bestätigten: Es war für sie ein großes Erlebnis, und sie waren begeistert dabei. Der Wettkampfleiter, Genosse Werner Paul, Mitglied der Kreiskommission für Modellsport der GST, schätzte ein, daß sich auch das Leistungsniveau gegenüber dem vergangenen Jahr beträchtlich erhöht hat.

In der Mannschaftsbewertung belegte die Oberschule aus Zwickau-Stadt den 1. Platz und errang den Wanderpokal. Zweiter wurde die Mannschaft der Polytechnischen Oberschule Obercrinitz, Zwickau-Land. Der 3. Platz der beiden Schulen aus Kirchberg ist deshalb beachtenswert, weil sich die Mitglieder dieser Arbeitsgemeinschaft innerhalb eines Jahres beachtlich steigerten. So leisteten die Flugmodellsportler ihren Beitrag, daß die Jubiläumsspartakiade des Kreises Zwickau-Land erfolgreich abgeschlossen wurde.

Günther Specht

Terminkalender Modellsport

Flugmodellsport

DDR-offener Wettkampf im Saalflug (F1D-P und F1D-F) für Junioren und Senioren vom 31. August bis 02. September 1978 in der Weimar-Halle zu Weimar. Meldung bis 30. Juli an den BV der GST (Modellsport), 50 Erfurt, Anger 25. Meldestelle: Wettkampfort.

DDR-offener Wettkampf im Fernlenkflug (F3A und F3B) für Junioren und Senioren am 09. und 10. September 1978 auf dem GST-Flugplatz Pirna. Meldung bis 20. August an den BV der GST (Modellsport), 8020 Dresden, Tiergartenstr. 46. Meldestelle: Wettkampfort bis 08.00 Uhr bzw. Anreise 08. September bis 21.00 Uhr).

DDR-offener Wettkampf im Freiflug um den Bären-Pokal (F1A-1, F1A, F1B und F1C) für Schüler, Junioren und Senioren am 10. September 1978 auf dem GST-Flugplatz Friedersdorf. Meldung bis 20. August an Kam. Gerhard Beckmann, 1034 Berlin, Warschauer Straße 66. Anreise bis 09. September 21.00 Uhr (Unterkunft nur begrenzt möglich), sonst bis 10. September 08.30 Uhr am Wettkampfort.

DDR-offener Wettkampf der Motorsegler (F3MS) für Junioren und Senioren am 16. und 17. September 1978 auf dem GST-Flugplatz Goldlauter. Meldung bis 01. August an Kam. Günter Kessel, 60 Suhl, Karl-Marx-Str. 95. Meldestelle: Wettkampfort am 16. September bis 08.00 Uhr. Jede Bezirksdelegation muß 2 Schiedsrichter mit Stoppuhren stellen.

DDR-offener Wettkampf im Freiflug um den Pokal der Spreewald-Kraftwerke (F1A, F1B, F1C) für Junioren und Senioren am 17. September 1978 auf dem Fluggelände bei Hindenberg. Meldung bis 14. August an Kam. Günter Lüwa, 7541 Göritz, Berliner Str. 4. Meldestelle: Wettkampfort bis 08.30 Uhr.

Schiffsmodellsport

Bezirksgruppenwettkampf Süd (D, F5) für Junioren und Senioren am 19. und 20. August 1978 in Wölkau, Kreis Delitzsch. Meldung bis 10. August an den BV der GST (Referat Schiffsmodellsport), 701 Leipzig, Karl-Tauchnitz-Str. 21. Meldestelle: BAZ Panitzsch bis 10.00 Uhr.

Bezirksgruppenwettkampf Nord (F5) für Junioren und Senioren am 26. und 27. August 1978 auf dem Schweriner Ziegelsee. Meldung bis 10. August an den BV der GST (Modellsport), 27 Schwerin, Schloßgartenallee 59—61. Meldestelle: BAZ für maritime Ausbildung Schwerin, Schelfwerder bis 08.00 Uhr. Anreise am 25. August ist möglich.

Bezirksgruppenwettkampf Nord sowie D und Z (F1, F2, F3 und FSR) für Schüler, Junioren und Senioren am 26. und 27. August 1978 in Manschnow/Bleyen. Meldung bis 10. August an Kam. Otto Knote, 1211 Manschnow, Friedhofsweg 9. Meldestelle: Station Junger Techniker Manschnow.

Automodellsport

DDR-offener Wettkampf für funkferngesteuerte Automodelle für Schüler, Junioren und Senioren am 03. und 04. September 1978 im Modellsportzentrum Zwönitz. Meldung bis 02. August an Kam. Lothar Graupner, 9417 Zwönitz, Zwönitzer Gasse 38. Meldestelle: Wettkampfort, Anreise 02. September bis 19.00 Uhr.

Berliner Luft mit **Methanol**

Die von so vielen gerühmte Berliner Luft war zu Pfingsten mit Methanolgeruch und anderen „Verbrennungszusätzen" gemischt, zumindest in der Gegend des Lichtenberger Zachertstadions. Auf der Piste, die schon der vorjährigen DDR-Meisterschaft diente, trafen sich unsere Automodellsportler zum DDR-offenen RC-Wettkampf. Leider war dieses Berliner Treffen das einzige Kräftemessen in diesem Jahr vor der DDR-Meisterschaft in Jena, denn der für Ende April vorgesehene Freitaler Eröffnungswettkampf mußte kurzfristig abgesagt werden.

So dünn besetzt wie die Zuschauerkulisse war leider auch das Teilnehmerfeld, denn letztlich stellten sich mit sieben Junioren und zwei Senioren lediglich neun Fahrer in der Klasse RC-EB dem Starter, während das V1-Feld immerhin auf 15 Teilnehmer (V2 13 Teilnehmer) kam. Die Heimatsektionen der angereisten Automodellsportler lassen sich, von den Berliner Gastgebern einmal abgesehen, denn auch fast an den Fingern einer Hand abzählen: Dresden, Freital, Leipzig, Senftenberg, Neubrandenburg, Plauen und Jena. Dennoch wurde, und das muß allen Teilnehmern bestätigt werden, in Berlin guter Sport geboten, zumal es um Fahrkarten zur DDR-Meisterschaft ging. In der Klasse RC-EB erreichte allerdings keiner der angetretenen Junioren das Limit von 139 Punkten.

— km —

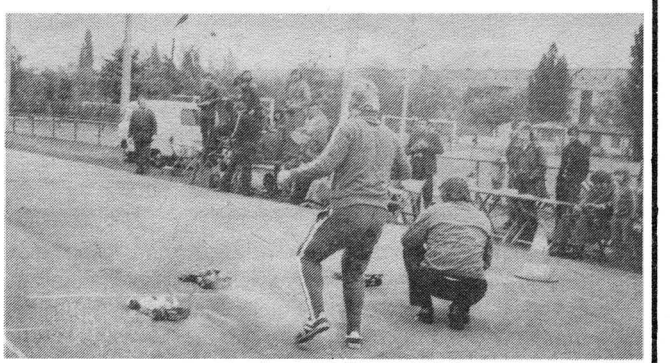
Ergebnisse (auszugsweise):

RC-EB (Junioren, 7 Starter): 1. Jurgen Heinrich (S) 132,8 Punkte, 2. Uwe Dittrich (S) 131,7, 3. Uwe Winkler (S) 126,4 Punkte.

RC-EB (Senioren, nur 2 Starter): 1. Peter Pfeil (T) 156,4 Punkte, 2. Dieter Stöchlin (N) 126,4.

RC-V1 (Senioren, 15 Starter): 1. Hannes Hermsdorf (C) 31 Runden, 2. Winfried Neumann (R) 29, 3. Frank Berger (I) 25, 4. Helmut Hörig (N) 24 Runden.

RC-V2 (Senioren, 13 Starter): 1. Peter Schneider (R) 44 Runden, 2. Winfried Neumann (R) 26, 3. Holger Nitschke (R) 19, 4. Hannes Hermsdorf (C) 5 Runden.



... drei — zwei — eins — Start! Wie schon so oft, stehen nur drei statt der vier RC-Autos am Start, und nur zwei reagieren auch wirklich auf die Fernsteuerbefehle. Beim dritten muß der Helfer eingreifen ...

Im „Fahrerstand" (links) des Berliner Wettbewerbes die V2-Piloten Peter Schneider (Dresden), Winfried Neumann (Freital), Hannes Hermsdorf (Neubrandenburg) und Holger Nitschke (Freital — von vorn nach hinten)

Unbekannte Helfer?

Helfer sind in vielen Modellsportdisziplinen unentbehrlich. Im RC-Automodellsport haben sie mit ihrem Laufpensum, mit ihrem Fingerspitzengefühl für sensible Motoreinstellung und mit ihrer Kraft an der Anwurfmaschine wesentlichen Anteil an Sieg und Niederlage.

Ich glaube, es ist an der Zeit, die Rolle des Helfers (des Mechanikers) im RC-Automodellsport auf ähnliche Weise zu erhöhen, wie das beispielsweise bei den Fesselfliegern mit dem Mannschaftsrennen seit Jahren praktiziert wird — mit Erfolg! Dort gehört der Mechaniker zum Piloten, dort wird er mit seinem Piloten genannt und bekannt. Diese „Aufwertung" des Mechanikers schlägt sich im Automodellsport sicher nicht nur in erhöhten sportlichen Leistungen nieder, macht sich wahrscheinlich mit weniger Ausfällen (sprich attraktiveren Läufen) bemerkbar. Die stärkere und auch offen genannte Bindung des Mechanikers an seinen Fahrer schafft uns darüber hinaus die Möglichkeit, junge Kameraden zielstrebig aufzubauen. Und das sollte wohl, so meine ich, des Nachdenkens wert sein!

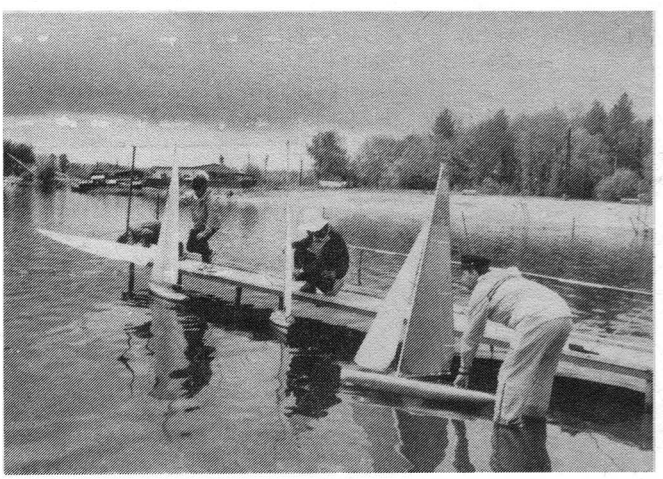
Günter Kämpfe

Seglertreff in der ČSSR

Vom 19. bis 21. Mai hatten die Schiffsmodellsportler des SVAZARM von Kolin (ČSSR) zu ihrem traditionellen Freundschaftswettkampf im Schiffsmodellsport eingeladen. Als Austragungsstätte wählten sie jedoch nicht Jevany, sondern den Badesee von Poděbrady am Oberlauf der Elbe. Noch etwas war neu an diesem Wettkampf. Erstmals kam es in Poděbrady ausschließlich zu einem Seglertreff, denn die technischen Klassen hatten die Koliner Organisatoren im Hinblick auf die Seglerweltmeisterschaften (29. Juli bis 6. August in Mailand) diesmal nicht ausgeschrieben.

Als Vertreter unseres Schiffsmodellsportklubs traten die Fernsteuersenioren Peter Rauchfuß (Naunhof), Siegfried Wagner (Sömmerda), Reiner Renner (Finsterwalde) und Lothar Berendt (Neubrandenburg) die ČSSR-Reise an; mit von der Partie im Seniorenfeld der fünfzehnjährige Junior Peter Todtenhaupt aus Sömmerda. Sie trafen auf bulgarische Konkurrenz und mußten sich an den F5-Seglern des Gastgeberlandes messen. Bei den Freiseglern waren unsere tschechoslowakischen und bulgarischen Kameraden unter sich, denn seit einiger Zeit scheint unseren Freiseglern der Wind aus den Segeln gekommen zu sein (oder wurde er ihnen aus den Segeln genommen?).

Die weite Wasserfläche des Badesees von Poděbrady bot gute Bedingungen für den Seglertreff in der ČSSR. Die „Großen" im Hintergrund hielten sich an ihr abgestecktes Segelrevier, sie kamen den „Kleinen" nie zu nahe. Von einer Tradition allerdings konnten sich die Organisato-

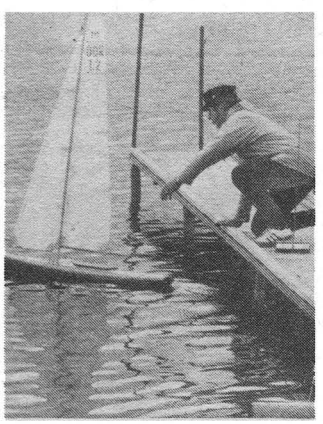


Letzte Bootskontrolle im internationalen Starterfeld der M-Boote: Reiner Renner, der Bulgare Petko Kristov, sowie die späteren Gewinner der Silber- und Bronzemedaille Siegfried Wagner und Bohuslav Kohliček (v. r. n. l.)

Bei den Freiseglern waren, von Startstellenleiter Gerhard Sagasser abgesehen, bulgarische und tschechoslowakische Starter unter sich. Mit drei Gold- und jeweils vier Silber- und Bronzemedaillen hatten in diesen Klassen die Gastgeber die glücklichere Hand. Auffällig in der D-X: Es wurden überwiegend Katamarane eingesetzt

ren nicht freimachen: Es herrschte „echtes Jevany-Wetter", mit Regen und Sonnenschein, mit echter Brise und totaler Flaute. Um so höher sind die Leistungen einzuschätzen, mit denen unsere Segler aufwarteten. Bei der abschließenden Siegerehrung erkletterten Peter Rauchfuß, Reiner Renner und Siegfried Wagner abwechselnd die verschiedenen „Treppchen" des Siegerpodestes, lediglich in der F5-M gaben sie die Bronzemedaille an ihren SVAZ-ARM-Kameraden Kohliček ab. Den von unserer Mannschaft im Vorjahr errungenen Wanderpokal mußten wir wegen der fehlenden Freisegler zwar kampflos an die bulgarischen Segler abgeben, doch wir kehrten aus Prodĕbrady mit dem bisher besten aller Ergebnisse bei internationalen Wettkämpfen zurück. Das allerdings soll uns nicht die Augen vor der Tatsache verschließen lassen, daß in Mailand zur ersten NAVIGA-Weltmeisterschaft ein weitaus anderer Wind wehen wird.

Günter Kämpfe



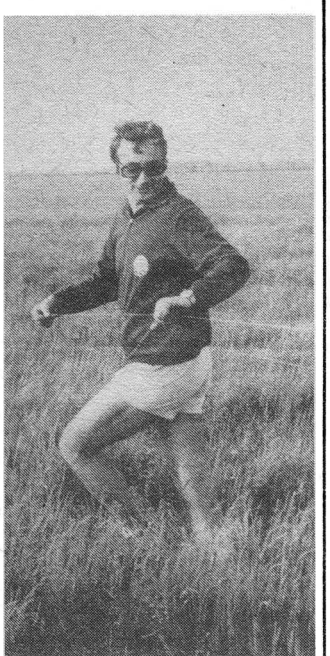
Wer an Holz klopfen möchte, muß das am Steg tun. Für den Bootsbau, wie hier dem M-Boot von „Sissi" Wagner, wird dem leichteren Kunststoff der Vorzug gegeben
Fotos: Kämpfe

Ergebnisse:
Klasse F5-X (16 Starter): 1. Reiner Renner (0 Punkte), 2. Siegfried Wagner (6), 3. Peter Rauchfuß (8,7)... 6. Lothar Berendt (17,1)... 13. Peter Todtenhaupt (30,4 Punkte).
Klasse F5-M (16 Starter): 1. Peter Rauchfuß (3 Punkte), 2. Siegfried Wagner (6), 3. Bohuslav Kohliček (11,7)... 8. Reiner Renner (21,8)... 10. Lothar Berendt (24,1)... 16. Peter Todtenhaupt (39,1 Punkte).
Klasse F5-10 (12 Starter): 1. Siegfried Wagner (5,7 Punkte), 2. Peter Rauchfuß (8), 3. Reiner Renner (9)... 10. Lothar Berendt (22,8 Punkte).

Vom DDR-offenen Freiflugwettkampf in Oppin

Nur Einer
trat zum Stechen an

Beginnen wir einmal einen Wettkampfbericht von hinten. Spannender hätte ein Fernsehkrimi auch nicht sein können. Kommt der zweite Anwärter zum dritten Stechen, oder kommt er nicht? Es ist 18.15 Uhr. Einige der Bezirksdelegationen treten bereits ihre Heimfahrt an. Da gibt Wettkampfleiter Harald Chrzanowski den Startschuß für das



Trat im letzten Stechen nur noch gegen den Sekundenzeiger an: Dr. Volker Lustig
Fotos: Geraschewski

dritte Stechen. Gerade noch ist Dr. Volker Lustig nach seiner erfolgreichen Modellsuche eingetroffen, nun aber kann er sich Zeit nehmen; er wartet bis zur letzten Minute vor Ablauf der Viertelstundenfrist und gibt präzise nach 50 s Kreisschlepp sein Modell frei. Thomas Niemierski, der zweite, schaffte es gerade noch, zur Siegerehrung — noch immer ohne Modell — einzutreffen.
Ein Superwetter mit 22 Grad Celsius, 6/8 Bewölkung und Wind von 2 bis 3 m/s aus NW bis N herrschte während dieses 18. Wettbewerbs um den Mansfeld-Pokal am 25. Mai. Die fünf Durchgänge und drei Stechen verlangten dann auch enorme Lauf- und Suchleistungen. Mitunter konnten die zur gleichen Zeit trainierenden Kameraden Segelflieger helfen, wenn sie aus der Luft ein Modell im Kornfeld entdeckten, und sie gaben dann entsprechende Hinweise über Funk.
Am ersten Stechen beteiligten sich 14 Modellsportler, am zweiten immer noch zehn, darunter zwei F1B- und ein F1C-Flieger. Das dritte Stechen sollten, wie schon erwähnt, zwei F1A-Sportler unter sich ausmachen, aber — Pech für Thomas.
Mit 133 Teilnehmern — darunter befand sich die gesamte Prominenz, wie die Auswahlmannschaft und ihre Anwärter — war das Limit bereits überzogen. Die Meldungen waren noch höher, so daß Streichungen notwendig waren — ein Zeichen dafür, daß sich dieser Pokalwettkampf auf dem GST-Flugplatz bei Oppin, wo in diesem Jahr auch die III. Wehrspartakiade mit der großen Flugschau ihren würdigen Abschluß finden wird, unter den Freifliegern großer Beliebtheit erfreut.

M. G.

Einige Ergebnisse

F1A/Sen. (37 Teilnehmer): 1. Dr. Volker Lustig (R) 900+240+300+170, 2. Thomas Niemierski (A) 900+240+300, 3. Dieter Seegert (L) 900+240+285. — **F1A/Jun.** (43): 1. Andreas Geißler (H) 900+240+292, 2. Dietrich Lampe (N) 900+240+183, 3. Stephan Bischoff (H) 900+240. — **F1B/Sen.** (11): 1. Egon Mielitz (L) 900+240+190, 2. Günter Kessel (O) 900+240+140, 3. Dr. Albrecht Oschatz (R) 898. — **F1B/Jun.** (10): 1. Bärbel Stöbe (N) 818, 2. Bernd-Uwe Ritter (H) 800, 3. Mike Stütz (H) 759. — **F1C/Sen.** (16): 1. Horst Krieg (L) 900+240+292, 2. Gerhard Fischer (N) 900+190, 3. Horst Antoni (L) 889. — **F1C/Jun.** (6): 1. Bernd Eckner (N) 641, 2. Andreas Pietzsch (N) 544, 3. Mike Pietzsch (N) 320.

60 Jahre alt ist der Maschinenbauingenieur Gerhard Schwolow, dem wir schon auf vielen Plätzen als Starthelfer und Kraftfahrer der Schweriner Bezirksdelegation begegneten

Wir bauen einen Schaufelraddampfer

Dieser kleine Schaufelraddampfer wird in unserer Station schon seit 1957 gebaut. Er eignet sich besonders als Anfängerarbeit in der AG „Junge Schiffsmodellsportler", aber auch für die Ferienlager, Ferienspiele und Bastelstraßen. Entsprechend der Aufgabenstellung muß unser kleiner Dampfer materiell vorbereitet werden. Junge Schiffsmodellsportler stellen alle Teile selbst her, dagegen werden für eine Bastelstraße die Einzelteile so weit vorgefertigt, daß der Schüler in 10 bis 15 Minuten sein Modell startfertig hat.

Bauanleitung

Der Schiffskörper besteht aus 10 bis 12 mm starkem Holz. Die Stärke des Rumpfes, der Aufbauten und des Schornsteins sollte man nach seinen Möglichkeiten bemessen. Wenn eben gerade 12 mm dickes Holz vorhanden ist, wird dieses genommen. Bei schwächerem Holz lassen sich auch dünnere Holzplatten zusammenkleben. Um wenig Abfall zu haben, werden die Brettchen für den Rumpf gleich auf das Maß 70 × 200 gesägt. Es empfiehlt sich, eine Schablone für die Form des Rumpfes herzustellen. Dafür nimmt man möglichst festes Material (Pappe oder PVC 1 mm). Mit Hilfe der Schablone wird die Form des Rumpfes auf das Holz aufgezeichnet. Hat das Grundbrett eine Breite von 70 mm, so braucht man nur ein Rechteck am Heck und die Spitze am Bug mit der Laubsäge auszusägen, für Anfänger eine schöne Übung. Mit Schleifpapier wird der Rumpf sauber verschliffen, damit keine Sägeschnitte mehr sichtbar sind. Mit der Feile bringen wir am Heck jeweils außen kleine Kerben an, wo später der Gummimotor einen festen Platz hat. Zur Aufnahme des Kiels wird mit der Feinsäge ein Schnitt schräg mittschiffs in den Rumpf gesägt. Auf einer Länge von 80 mm sägt man so, daß am Heck ein 3 bis 4 mm tiefer Einschnitt entsteht, der zur Mitte ausläuft. Kiel und Schaufelrad werden aus 1 mm starkem Material gefertigt. Hier eignet sich sehr gut PVC.

Die Aufbauten bestehen aus dem Maschinenoberlicht, dem Steuerhaus und dem Schornstein. Hierfür können 20 mm und 40 mm breite Leisten mit Säge und Gehrungslehre von den Schülern auf die richtige Länge gesägt werden. Ein Rundholz von 16 mm Durchmesser wird für den Schornstein schräg abgesägt, aber nicht zu schräg, sonst steht der Schornstein beim Anleimen nicht. Er muß dann zu lange festgehalten werden.

Wollen wir unser kleines Schiff schwimmen lassen, so müssen wir alle Holzteile mit einem Farbanstrich versehen. Wir haben nur das Unterwasserteil rot und die Seitenteile am Rumpf schwarz gestrichen. Das Deck bleibt farblos. Ebenso erhalten nur die Aufbauten an den Seitenwänden einen weißen Farbanstrich. Die Dächer bleiben ebenfalls farblos. Der Schornstein erhält Farbringe. Man sollte die Schüler selbst gestalten lassen. Fenster, Türen u. ä. lassen sich noch aus Pappe aufkleben.

Wettkämpfe mit dem Schaufelradschlepper

Unser kleiner Dampfer benötigt nur ein kleines Gewässer. Schon eine Badewanne genügt für die ersten Versuche.

1. Wir können Wettfahrten unternehmen, indem wir alle Dampfer gleichzeitig starten lassen. Ein Zielrichter bestimmt die Ankunft. Die Fahrtstrecke muß vorher erprobt werden, damit jeder Dampfer auch das Ziel erreicht.
2. Es können Streckenwettfahrten gestartet werden. Hier startet jeder einzeln. Wer die längste Strecke zurücklegt, ist Sieger. Die weiteren Plazierten lassen sich auch noch ermitteln.
3. Für Zielfahrten verankern wir einen kleinen Ball oder eine Plastflasche in einem bestimmten Abstand als Boje. Wer sie anfährt, ist Sieger.

Das sollen nur einige Anregungen sein. Die Schaufelraddampferkapitäne wissen da bestimmt noch einige Wettkampfarten. **Heinz Friedrich**

Details im RC-Rennbootmodell

Automatische Lenzpumpe

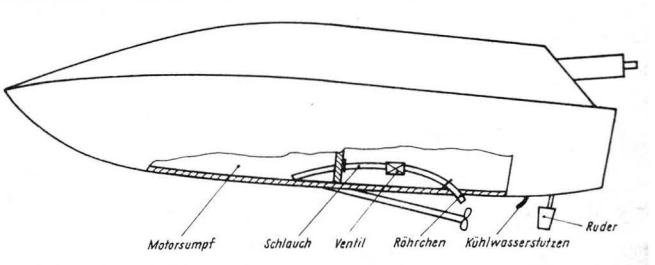
Die Forderung der NAVIGA zur Einhaltung eines Schallpegels von maximal 80 db in den F1-, F3- und FSR-Klassen verlangt neue Lösungswege. Eine Möglichkeit könnte die der Isolierung der Schallquelle selbst und zum Bootskörper sein. Bei der zur Anwendung kommenden Lösung zur Isolierung der Schallquelle, d. h. hermetischer Einschluß von Motor und Resonanzschalldämpferanlage im Boot, saugt der Verbrennungsmotor mit der Luft gleichfalls einen gewissen Anteil von Wasser mit. Das Problem liegt darin, daß dieses Wasser schon während kürzester Laufzeit des Bootes ständig mehr wird und schließlich die Motorleistung durch den entstehenden Wassernebel im Boot stark beeinflußt. Somit besteht die Aufgabe, das angesammelte Wasser fortwährend außenboots zu lenzen. Dazu wird der natürliche Unterdruck von der Schiffsschraube ausgenutzt.

In den Rumpf wird zu diesem Zweck ein Röhrchen (Durchmesser innen 2 mm bis 2,5 mm), mit der Mündung leicht schräg nach unten laufend, eingeklebt. An der tiefsten Stelle im Motorraum ist gleichfalls ein Röhrchen einzusetzen. Beide werden über einen Schlauch verbunden. An einer zweckmäßigen Stelle wird der Schlauch aufgetrennt und ein Ventil eingefügt. Das Ventil hat die Aufgabe, das Wasser nur nach hinten durchzulassen. Beim Stillstand des Bootes im Wasser schließt das zurücklaufende Wasser das Ventil. Damit wird verhindert, daß Wasser in den Motorraum läuft. Als Ventil eignet sich vorzüglich das, welches im System der Autoscheibenwaschanlagen Verwendung findet.

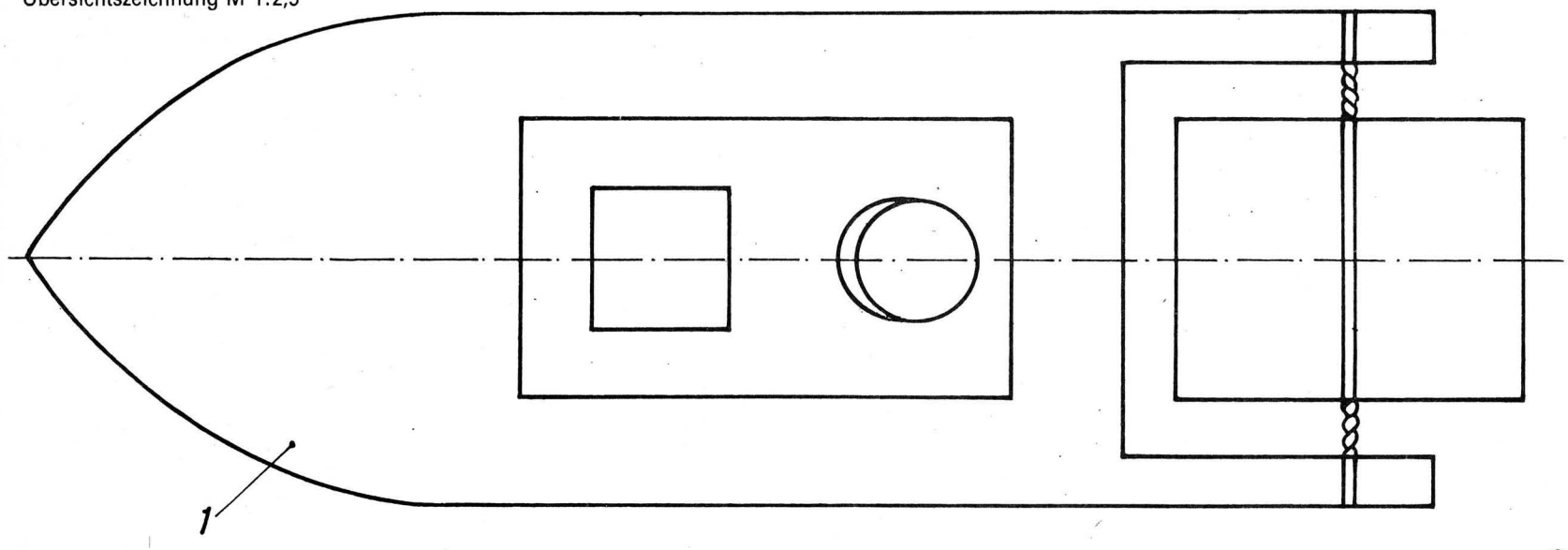
Zur ständigen Funktionssicherheit ist folgender Hinweis zu beachten: Da das Ventil aus schlagzähem Polystirol besteht, ist es zwar ölbeständig, aber nur bedingt methanolbeständig. Beim Reinigen des Bootes mit Lösungsmitteln wie Methanol oder Benzol ist es deshalb zu schützen. Das beschriebene System des „automatischen Lenzens" funktioniert seit geraumer Zeit anstandslos. Der Sog ist zu der anfallenden Wassermenge durch Verkleinerung des Rohrquerschnittes anzupassen.

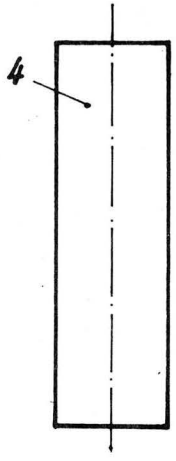
Die Skizze legt nur die prinzipielle Anordnung dar; alle weiteren Maße sind experimentell festzulegen.

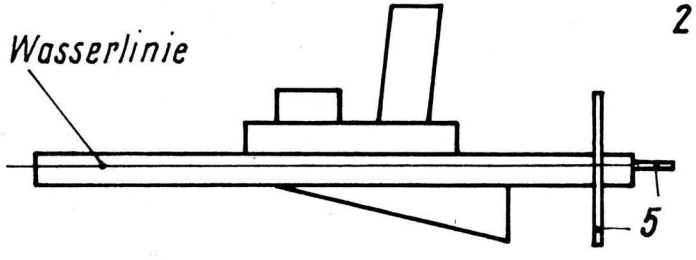
Eberhard Seidel

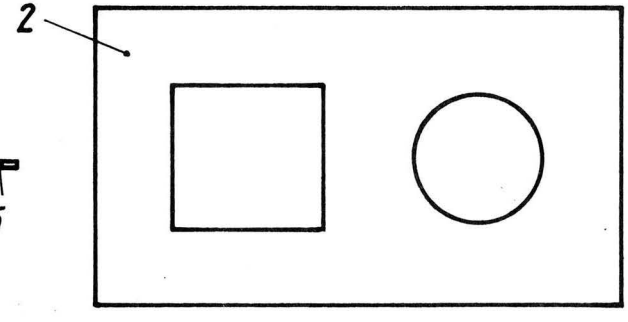


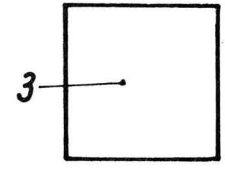
Zeichnung 1 bis 7 M 1:1
Übersichtszeichnung M 1:2,5

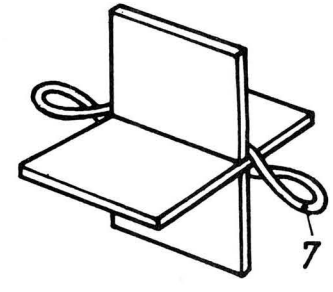


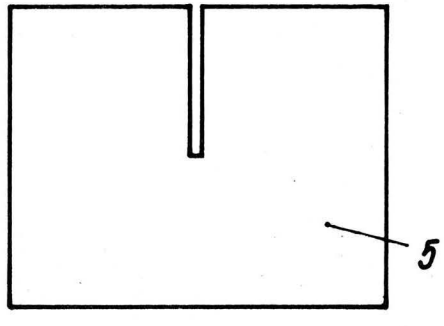


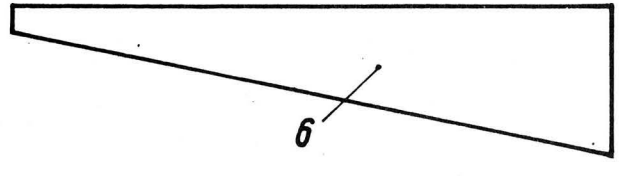












Stückliste Schaufelraddampfer

1	Rumpf	Pappel	200×70×10 mm
2	Steuerhaus	Pappel	70×40×10 mm
3	Maschinenhaus	Pappel	20×20×10 mm
4	Schornstein	Pappel	16 Durchmesser×40 mm
5	2 Schaufelblätter	Sperrholz	50×40×1 mm
6	Kiel	Sperrholz	80×22×1 mm
7	Antrieb	Gummi	2×2×180 mm

Mini ganz groß (6)

Rahen und Segel

Rahen

Als Rahen bezeichnete man Rundhölzer, an denen die Segel angeschlagen waren. Sie verliefen kegelstumpfförmig von der Mitte zu den Enden, wobei die Endendurchmesser 0,33 des Mittendurchmessers hatten.

Die Rahen fertigt man aus einem Stück astfreiem Holz. Dabei muß an den Rahenden ein Zapfen angefeilt werden, die Rahnock (Bild 42). Die Ruten des Besan- und Bonaventuramastes sind auf die gleiche Weise herzustellen, nur daß die Ruten etwas balliger waren als die Rahen.

Rack

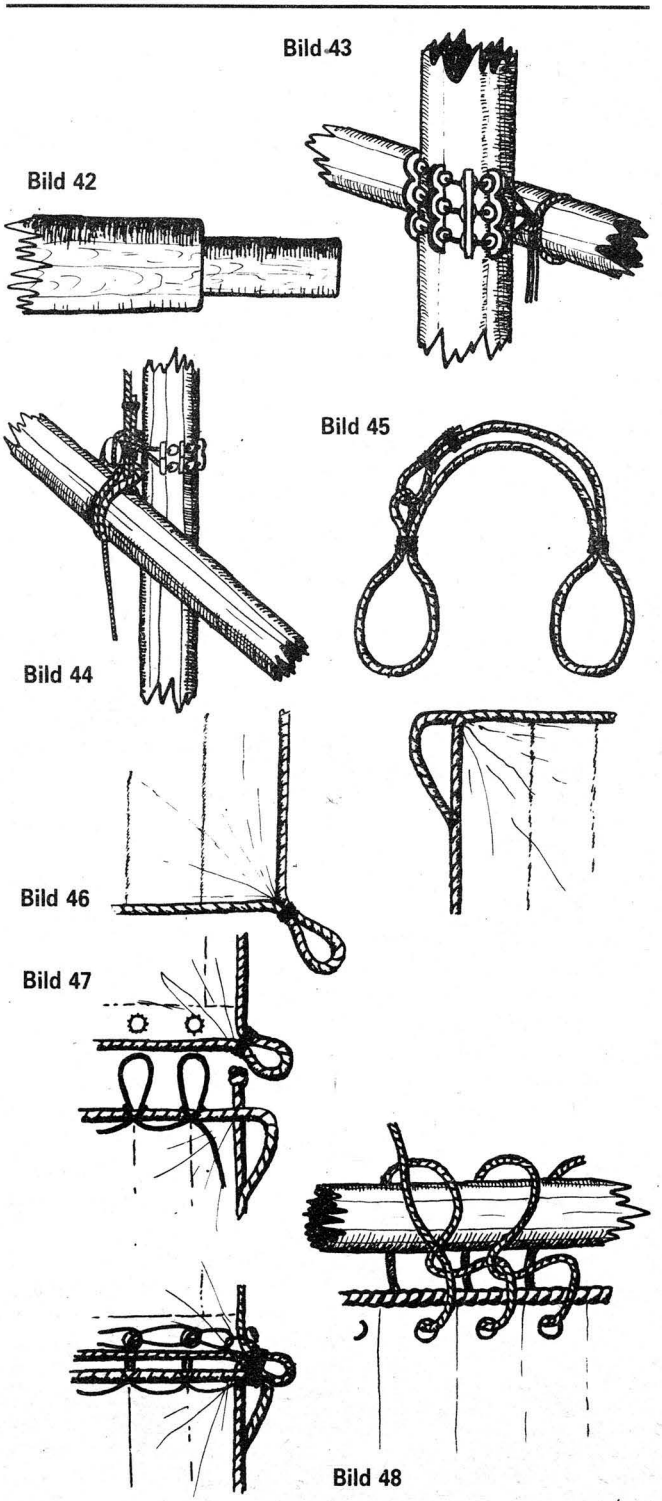
Das Verbindungsstück zwischen Mast und Rah war das Rack, welches gleichzeitig die Aufgabe hatte, beides in geeignetem Abstand voneinander zu halten. Das Rack bestand aus mehreren Reihen auf ein Seil aufgezogener Holzkugeln. Mit aufgezogen waren gleichzeitig Holzstücke, die die einzelnen Reihen in entsprechendem Abstand hielten (Bild 43). Im Modell muß man sich einen Ersatz für diese Holzkugeln suchen, da es in dieser Größe keine geeigneten Kugeln gibt.

Am Besan- bzw. Bonaventuramast war das Rack ähnlich aufgebaut, führte jedoch über ein Takel an Deck (Bild 44). Das Rack der Blinderah bestand aus einem einfachen Tau, das die Stärke der Fockwanten hatte (Bild 45).

Segel

Die Segel dieses Schiffes unterteilten sich in die Rah- und Lateinsegel, wobei die Rahsegel eine viereckige und die Lateinsegel eine dreieckige Form hatten.

Am geeignetsten für die Herstellung ist dünner Leinenstoff.



Unter anderem könnte Taschentuchstoff verwendet werden. Die Segel wie im Original aus einzelnen Stoffbahnen zusammenzunähen, ist auf Grund der kleinen Größe nicht möglich.

Um die Segel herzustellen, wird zunächst eine Schablone eines der Segel aus Papier ausgeschnitten. Beim Auflegen der Schablone auf den Stoff ist darauf zu achten, daß die Oberkante der Schablone parallel zum Fadenlauf des Stoffes verläuft. Nach Ausschneiden des Segels wird zur Darstellung der einzelnen Bahnen etwa jeder siebente Faden (je nach Stoffart) herausgezogen. Die dadurch entstandenen Löcher schließen sich beim Eintauchen des Stoffes in verdünnten Holzkaltleim. Als Kleber für Segel und Taue hat sich auch PCD 13 (vorwiegend ein Plastkleber, leicht zu verdünnen mit Azeton) bewährt, da er sehr schnell trocknet und keine Flecken hinterläßt. Zum gleichmäßigen Trocknen muß das Segel leicht gespannt werden.

An den Kanten des Segels war ein Tau angenäht, das Liektau. Es wird mit Holzkaltleim angeklebt, da auch hier auf das Nähen verzichtet werden muß. Vor dem Ankleben des Lieks müssen jedoch erst die Schothörner gefertigt werden (Bild 46).

Zur Vergrößerung der Segelfläche brachte man an den unteren Segeln zusätzlich Antuchungen an, die Bonnets. Sie waren so montiert, daß sie jederzeit wieder abgenommen werden konnten (Bild 47).

An den Rahen wurden die Segel mit einem fortlaufenden Tau angeschlagen (Bild 48).

Norbert Heinze

Eine Chance für dich!

Die Soldaten werden auf dich schauen, ihren Unteroffizier. Dein Wort als Kommandeur wird gelten, wenn komplizierte Gefechtsaufgaben zu lösen sind. Auf dein Wissen und Können als technischer Spezialist werden sie bauen, wenn Raketen technisch überprüft, Schiffsmotoren instand gesetzt, Jagdflugzeuge startklar gemacht werden. Du wirst sie befähigen, stets als sozialistische Soldaten zu denken und zu handeln. Von dir werden sie lernen, den militärischen Klassenauftrag unserer Arbeiter-und-Bauern-Armee zu begreifen und zu erfüllen, von dir, einem

Berufsunteroffizier der Nationalen Volksarmee

Entscheide dich so frühzeitig wie möglich für diesen vielseitigen militärischen Beruf, am besten schon in der 9. Klasse. Das hat nur Vorteile für dich: Du kannst dich gründlich auf deinen künftigen Unteroffiziersberuf vorbereiten; du erlernst einen Facharbeiterberuf, der für deine spätere Unteroffizierslaufbahn günstig ist, und du kannst bei all deinen beruflichen Entscheidungen auf die Hilfe und Unterstützung der Armee bauen.

Und so wirst du Berufsunteroffizier der Nationalen Volksarmee:

- Du schließt die 10. Klasse der polytechnischen Oberschule und deine Facharbeiterausbildung ab. Mit einem fünf- bzw. zehnmonatigen Lehrgang an einer Unteroffiziersschule beginnt deine militärische Laufbahn.
- Schon bist du Unteroffizier. In 2 bis 3 Jahren Truppendienst sammelst du deine ersten praktischen militärischen Erfahrungen in der Ausbildung der Soldaten, im Umgang mit der Militärtechnik.
- Der anschließende Berufsunteroffizierslehrgang dauert bis 5 Monate. Nach der erfolgreichen Abschlußprüfung hast du deinen Meisterbrief in der Tasche, wirst du zum Feldwebel befördert, bist Berufsunteroffizier.

Kommandeur — Militärspezialist — Meister

Gründlich ausgebildet startest du ins militärische Berufsleben und bist bald ein geachteter Kommandeur, ein gefragter Spezialist, ein Meister im Waffenrock.

Berufsunteroffizier der Nationalen Volksarmee

Dieser Beruf wird deinen vollen Einsatz fordern. Garantiert sind dir dafür guter Verdienst, angemessener Urlaub, hervorragende medizinische Betreuung und vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten, u. a. zum Fähnrich mit militärischem Fachschulabschluß.
Willst du mehr darüber wissen, wende dich an den Beauftragten für militärische Nachwuchsgewinnung deiner Schule, an das Wehrkreiskommando oder Berufsberatungszentrum.

Details am Schiffsmodell (39)

45-mm-Vierlingsflak

Ausschließlich auf dem Zerstörer „Nastoitschiwi" und auf den Zerstörern der „Plamenny"-Klasse finden wir 45-mm-Geschütze zur Luftabwehr in Vierlingsaufstellung. Ursprünglich war jede Einheit mit vier solchen Vierlingslafetten ausgerüstet. Beim Umbau der Zerstörer der „Plamenny"-Klasse veränderte bzw. reduzierte sich diese Aufstellung (vergleiche mbh 8'73, 9'73, 10'73 auch 2'71, 4'71 und 7'71).

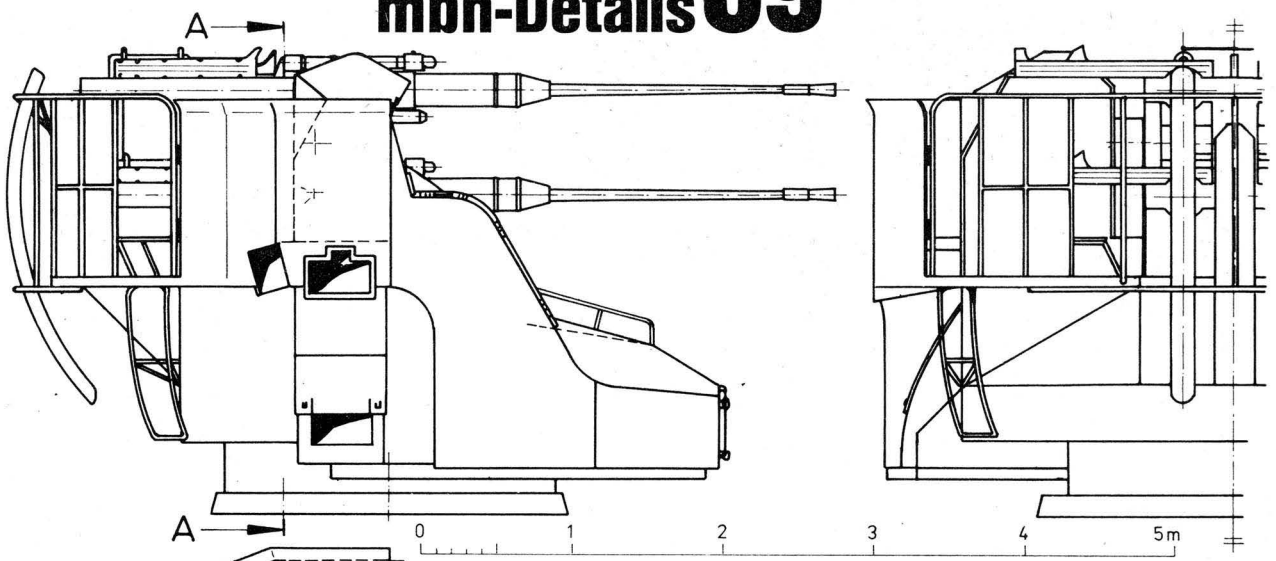
Die Erarbeitung des Modellplanes „Sosnatelny" (mbh 3'77) zwang mich, auch von dieser Waffe eine möglichst vorbildgetreue Detailzeichnung anzufertigen. Leider standen dafür nur wenig Fotos zur Verfügung. Aus diesem Grunde mußten vor allem das „Innere" der Wanne und die Waffen selbst nach für den Modellbauer geeigneten Gesichtspunkten gegißt werden, um den Stil der Detaillierung dieses Planes zu wahren. Zum Teil konnten einige Fotos von der 57-mm-Vierlingswaffe mit verwendet werden, da die Lafette dieser Waffe sehr ähnlich ist.

Bei der Gestaltung wurde vor allem die Möglichkeit berücksichtigt, die Rohre bis zur vollen Rohrerhöhung (etwa 75 Grad) schwenkbar zu machen. Auch dort, wo durch veröffentlichte Fotos relativ genau Einzelheiten zu erkennen waren, erfolgte eine modellgerechte Stilisierung.
Im allgemeinen dürften die Zeichnungen ausreichend Anregung zur modellgerechten Gestaltung in den verschiedensten Maßstäben ab 1:50 und kleiner bieten. Für kleinere Maßstäbe wie 1:100, 1:200 usw. empfiehlt es sich, die Waffe mit Persenning abgedeckt darzustellen. Dabei ist lediglich die obere Plattform abgedeckt, die Rohre und der vordere untere Teil der Wanne bleiben frei.
Zur Farbgebung: Im allgemeinen ist die Verkleidung der Wanne kampfschiffgrau, ebenso die Waffe und der Sockel. Die obere Plattform, der Pivotsockel sowie die Decke der vorderen Verkleidung unterhalb der Rohre (zwischen den beiden Haltegriffen beginnend einwärts) sind meist rotbraun (Deckfarbe) gestrichen; manchmal die Vorderkante der unteren Verkleidung, beginnend von Frontplatte mit Luke bis zum Beginn der Haltegriffe einschließlich etwa der Hälfte der anschließenden seitlichen und oberen Deckplatten, ebenfalls rotbraun. Rohre, Verschlüsse, Munitionszuführung usw., von Schnitt A—A der Ansicht nach links gerechnet, alles schwarz, ebenfalls Öffnungen der Munitionszuführungen und die Mündungsbremsen an den vorderen Rohrenden.

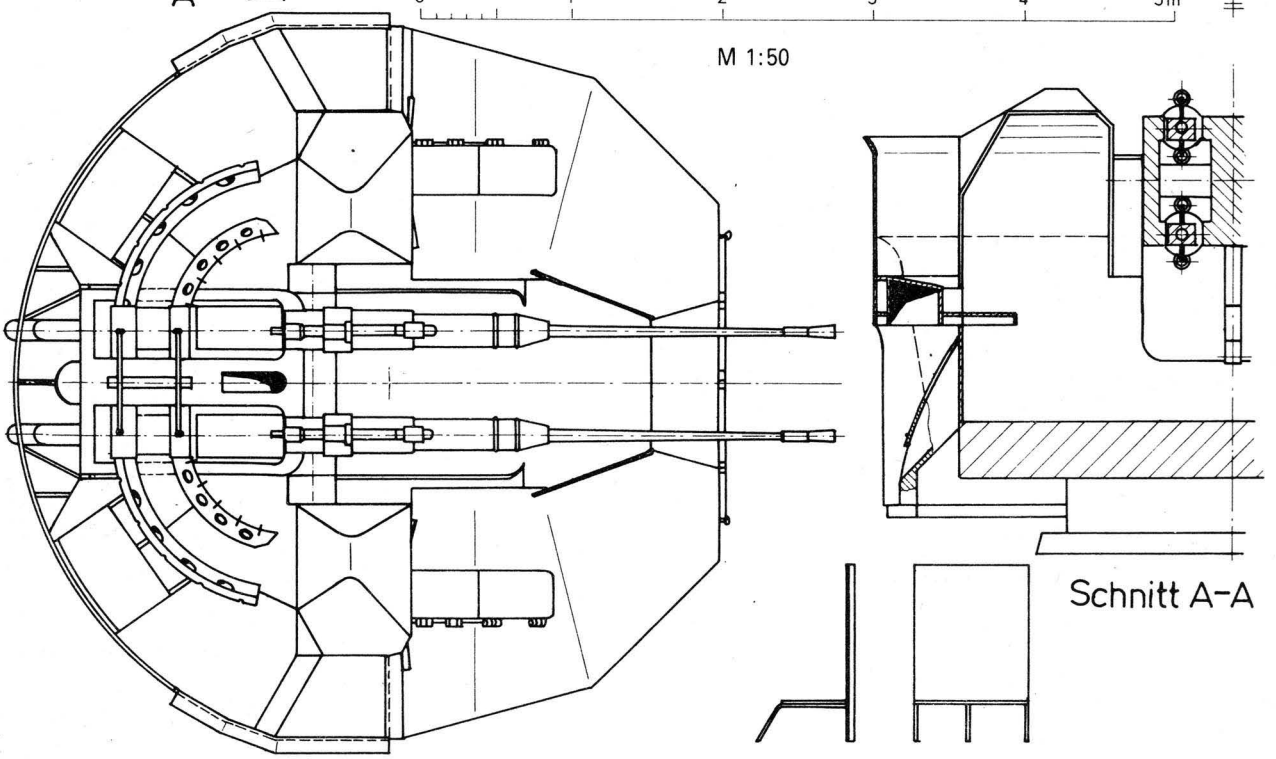
Text und Zeichnung:
Herbert Thiel

Zeichnungen auf den Seiten 14 und 15

mbh-Details 39

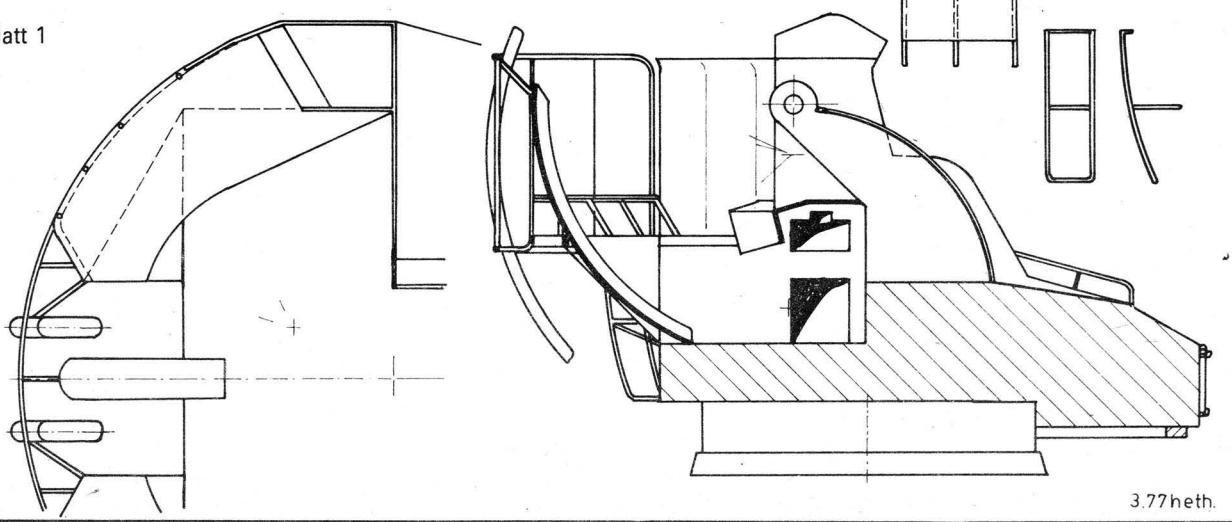


M 1:50



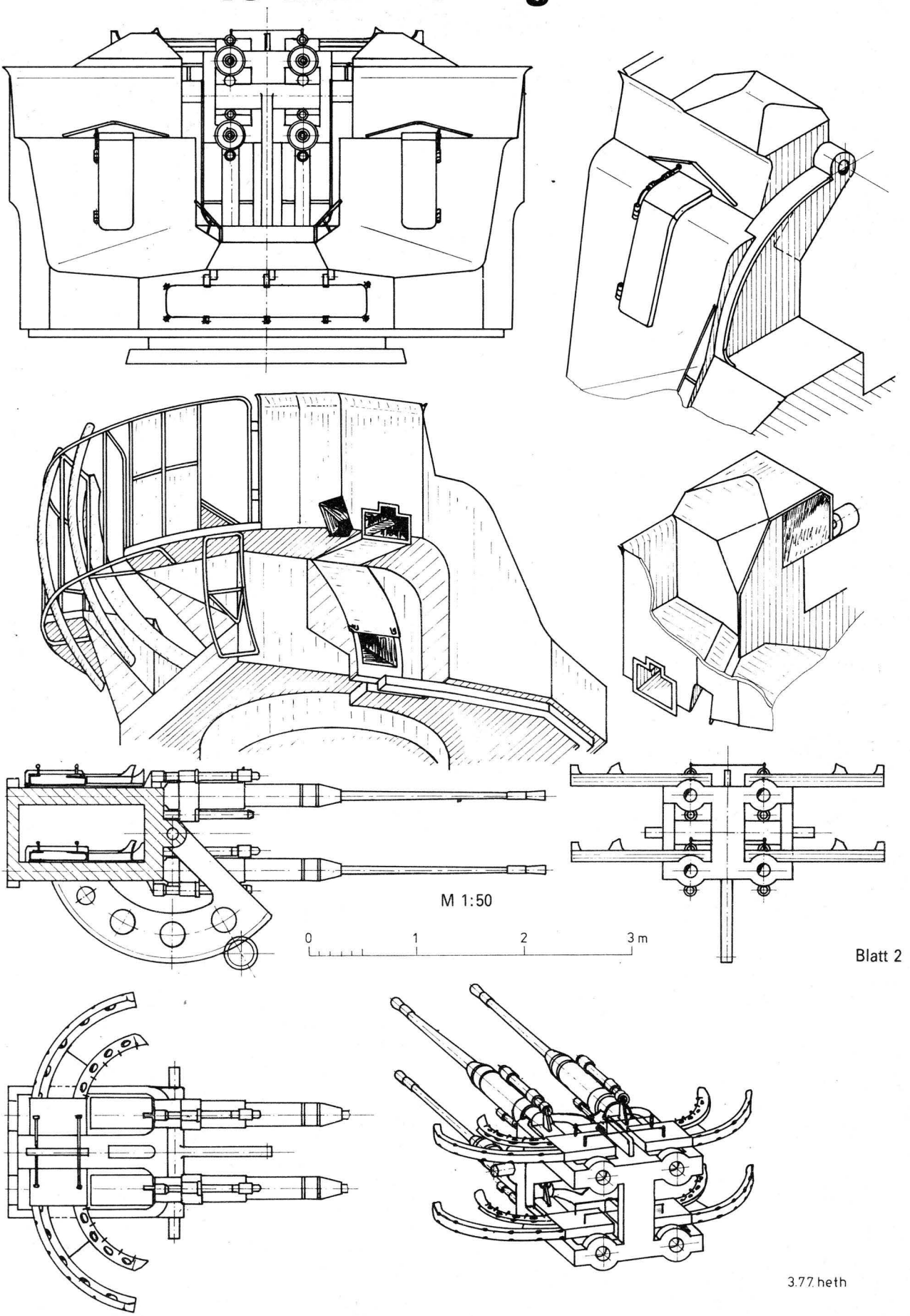
Schnitt A-A

Blatt 1



3.77heth.

45-mm-Vierlingsflak



Blatt 2

3.77 heth

Der Propeller als Schiffsantrieb

Seit über 100 Jahren gibt es die Schiffsschraube oder den Propeller, der die Motorleistung in Schub für das Schiff umsetzt. Der optimale Propeller ist ebensowenig zu berechnen wie die Geschwindigkeit eines Schiffes bei gegebener Motorleistung. Man ist auf Vergleichsdaten aus der Praxis angewiesen oder auf umfangreiche Modellversuche.

Bei den heute üblichen Umdrehungszahlen der Propeller von 80 bis 110 Umdrehungen pro Minute werden bei größeren Schiffen Propeller mit fünf, sechs oder sieben Flügeln benutzt, um die Leistung optimal in Vortrieb umzusetzen. Bei den hohen Antriebsleistungen machen sich besonders Schub- und Drehzahlschwankungen unangenehm bemerkbar, hervorgerufen durch Vibrationen im Schiffskörper und in den Aufbauten. Diese Vibrationen bedeuten Verluste, die dem Antrieb verlorengehen. Noch ein weiteres Phänomen, die Kavitation, die auch bei unseren Modellschiffen auftritt, mindert die Umsetzung der Motorleistung enorm.

Was ist Kavitation? Die hohen Strömungsgeschwindigkeiten des Wassers an den Propellerflügeln bzw. die an den Propellerflügeln als Vortrieb wirkenden Sogkräfte können lokal zu solch erheblichen Druckminderungen führen, daß das Wasser zu „kochen" beginnt und verdampft. Bei Druckminderung sinkt bekanntlich der Siedepunkt. Die bei der Kavitation entstehenden Kräfte belasten den Propeller erheblich. Bei besonders starker Belastung oder ungünstiger Anordnung kann sogar ein Flügel abbrechen.

Welche Folgerungen dieser Auswirkungen sich für den Modellbau ergeben, zeigt die graphische Darstellung. Daraus ist zu entnehmen, wie hoch man mit den Drehzahlen bei einer bestimmten Schraubengröße gehen kann, ohne in den Bereich der Kavitation zu kommen.

In der Praxis bedeutet das in den meisten Fällen, daß eine Untersetzung der Motordrehzahl vorzusehen ist, um die günstigste Anpassung zu erreichen. Um beispielsweise bei einer Wassertemperatur von 25 °C mit einem Propeller von 45 mm Durchmesser die günstigsten Vortriebswerte zu erreichen, sind Drehzahlen zwischen 2000 U/min und 2500 U/min anzustreben.

Um Irrtümer auszuschließen: Günstigste Vortriebswerte bedeuten günstigste Ausnutzung von Motor und Propeller, nicht unbedingt höchste Geschwindigkeit. Durch höhere Drehzahlen bei gleichem Propeller lassen sich durchaus höhere Vortriebswerte und höhere Geschwindigkeiten erreichen, nur eben nicht so rationell.

Die Propellerkurve

Ein Propeller mit festen Flügeln und somit konstanter Steigung kann bei verschiedenen Drehzahlen entsprechend den verschiedenen Geschwindigkeiten des fahrenden Schiffes nur bestimmte maximale Antriebsleistungen aufnehmen. Diesen Zusammenhang zeigt die Propellerkurve.

Nach dem Propellergesetz verhält sich

$N_1 : N_2 = n^3_1 : n^3_2$

Bei der Propellerkurve entsprechen 100 Prozent der Leistung 100 Prozent der Drehzahl. Mit der Drehzahl ändert sich nach der Propellerkurve auch die Leistung. Die Kurve ist empirisch. Sie gilt für freifahrende Schiffe bei unbegrenzter Wassertiefe und Wasserbreite. Die Propellerkurve gilt nur für glatte Außenhaut.

Die Kurve verdeutlicht sehr unangenehm folgendes: Um eine Verdopplung der Geschwindigkeit des Schiffsmodells zu erreichen, ist die Verachtfachung der Leistung erforderlich. Wegen dieser Zusammenhänge muß man, wenn höhere Geschwindigkeiten gewünscht werden, die Propellerauswahl sehr sorgfältig vornehmen. Bei den Versuchen zur Auswahl sollte das Diagramm zur Kavitation Beachtung finden.

(aus „modell")

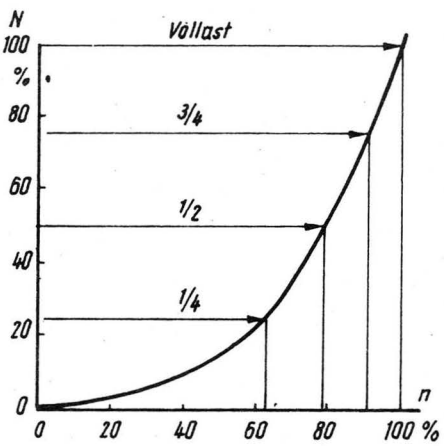


Bild 1

Propellerkurve. Aus diesem Diagramm läßt sich entnehmen, in welchem Verhältnis Drehzahl (n) und Leistung (N) zueinander stehen. (Bild 1)

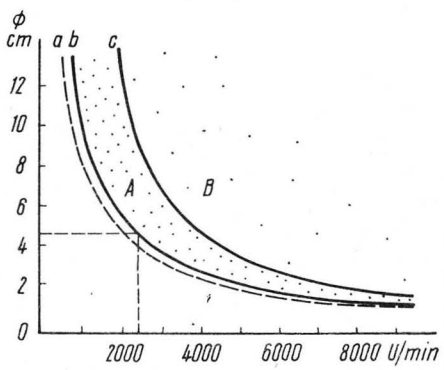
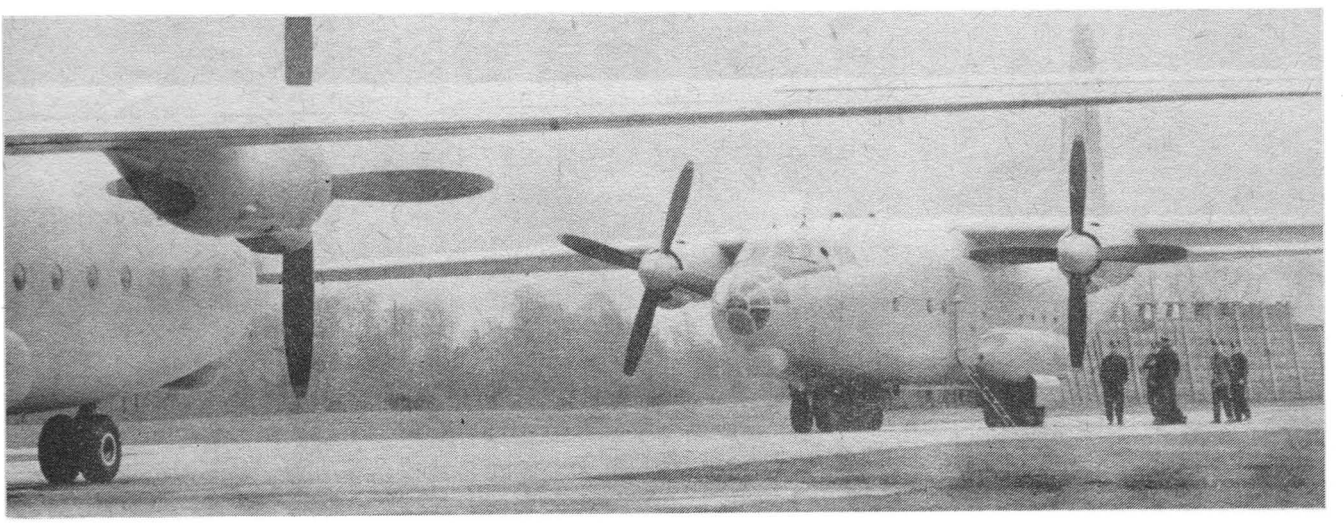


Bild 2

Entstehen der Kavitation in Abhängigkeit von Propellerdurchmesser, Drehzahl und Wassertemperatur. A bezeichnet den Bereich der beginnenden Kavitation, während B den Bereich der totalen Kavitation aufzeigt; a bezieht sich auf eine Wassertemperatur von 25 °C, b auf eine Wassertemperatur von 15 °C, c zeigt den Übergang zur totalen Kavitation auf. Der Übergang ist fließend. Aus dem Diagramm ist zu entnehmen, daß beispielsweise ein Propeller von 45 mm Durchmesser bei 15 Grad Wassertemperatur bei etwa 2400 U/min seinen günstigsten Drehzahlbereich hat. Bei einem Propeller von 30 mm Durchmesser liegt dieser günstigste Drehzahlbereich bei etwa 3750 U/min (Bild 2)

An-8
der »Fliegende Wal«

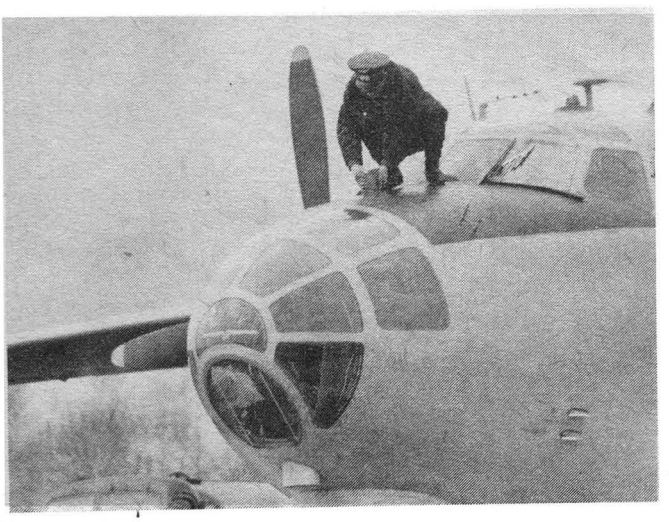


Anfang dieses Jahres absolvierte eine Neukonstruktion des sowjetischen Flugzeugkonstrukteurs Oleg K. Antonow seinen Erstflug: der strahlgetriebene Transporter An-72 mit zwei oberhalb der Tragflügelvorderkante liegenden Zweikreistriebwerken. Damit erweiterte Antonow die Skala der von ihm geschaffenen Transportflugzeuge mit einem Typ einer völlig neuen Generation.

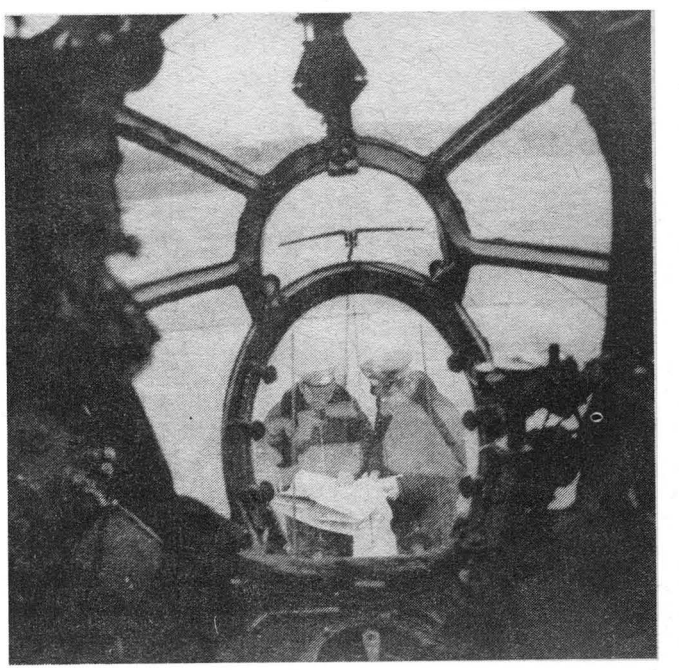
Oleg Antonow und seine Konstrukteure schufen sowohl das kleinste als auch das größte Transportflugzeug der UdSSR. Seit dem Ende des Großen Vaterländischen Krieges hat sich der heute 72jährige voll und ganz dem Lufttransport verschrieben. Seine Konstruktionen machten Schlagzeilen in der Weltpresse, wie der Riesentransporter An-22 „Antäus".

Eines jener Flugzeuge, das nicht nur für Schlagzeilen in der Fachpresse sorgte, war die Antonow An-8, seinerzeit auch sowohl bei den Transportfliegerkräften der sowjetischen Luftstreitkräfte als auch bei der Polarnaja Awiazija, der Polarfliegerei, im Einsatz.

Kurze Zeit, nachdem Antonow

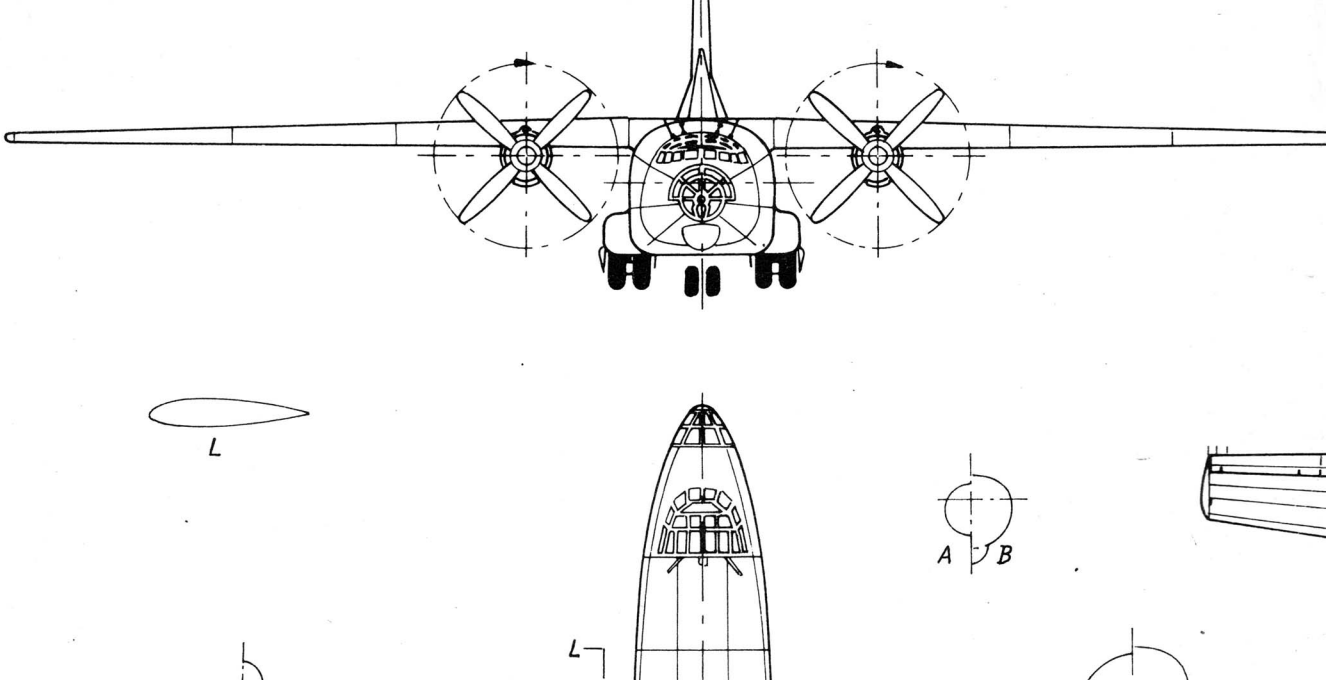


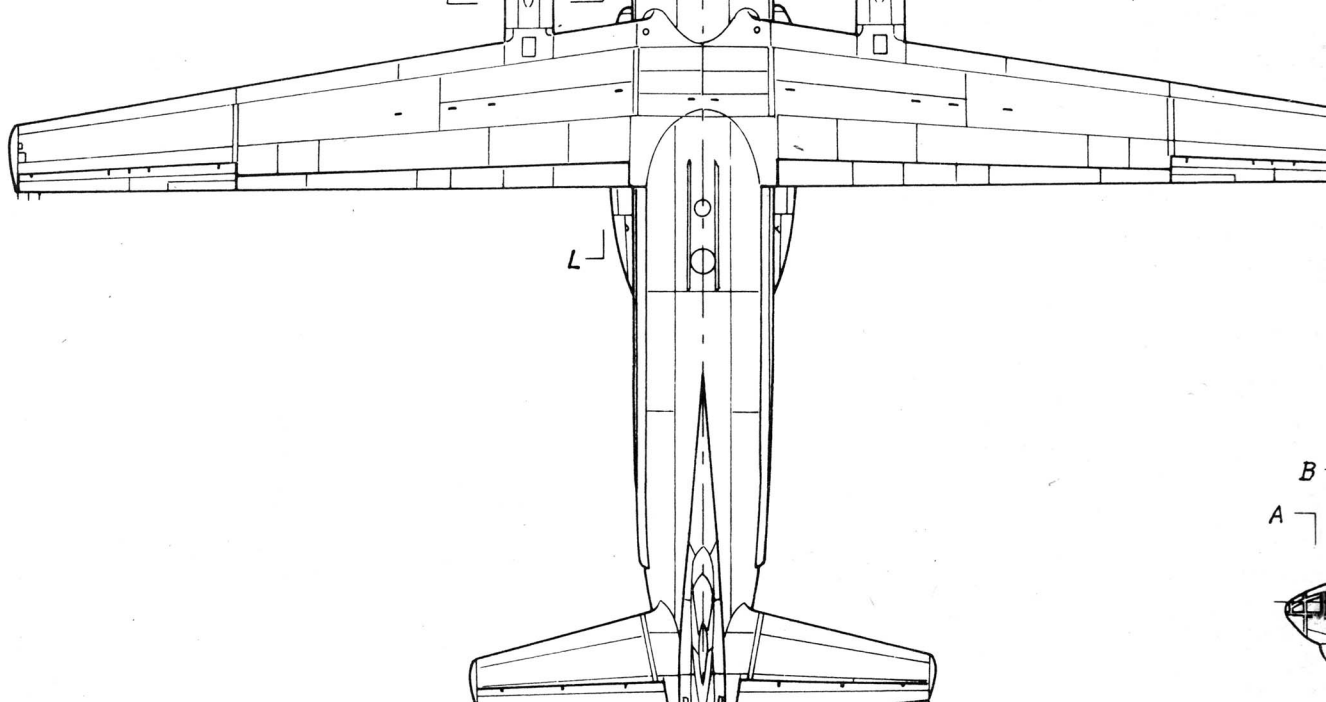
Cockpitverglasung



Blick durch die Bugkanzel vom Platz des Steuermanns (Navigators) aus

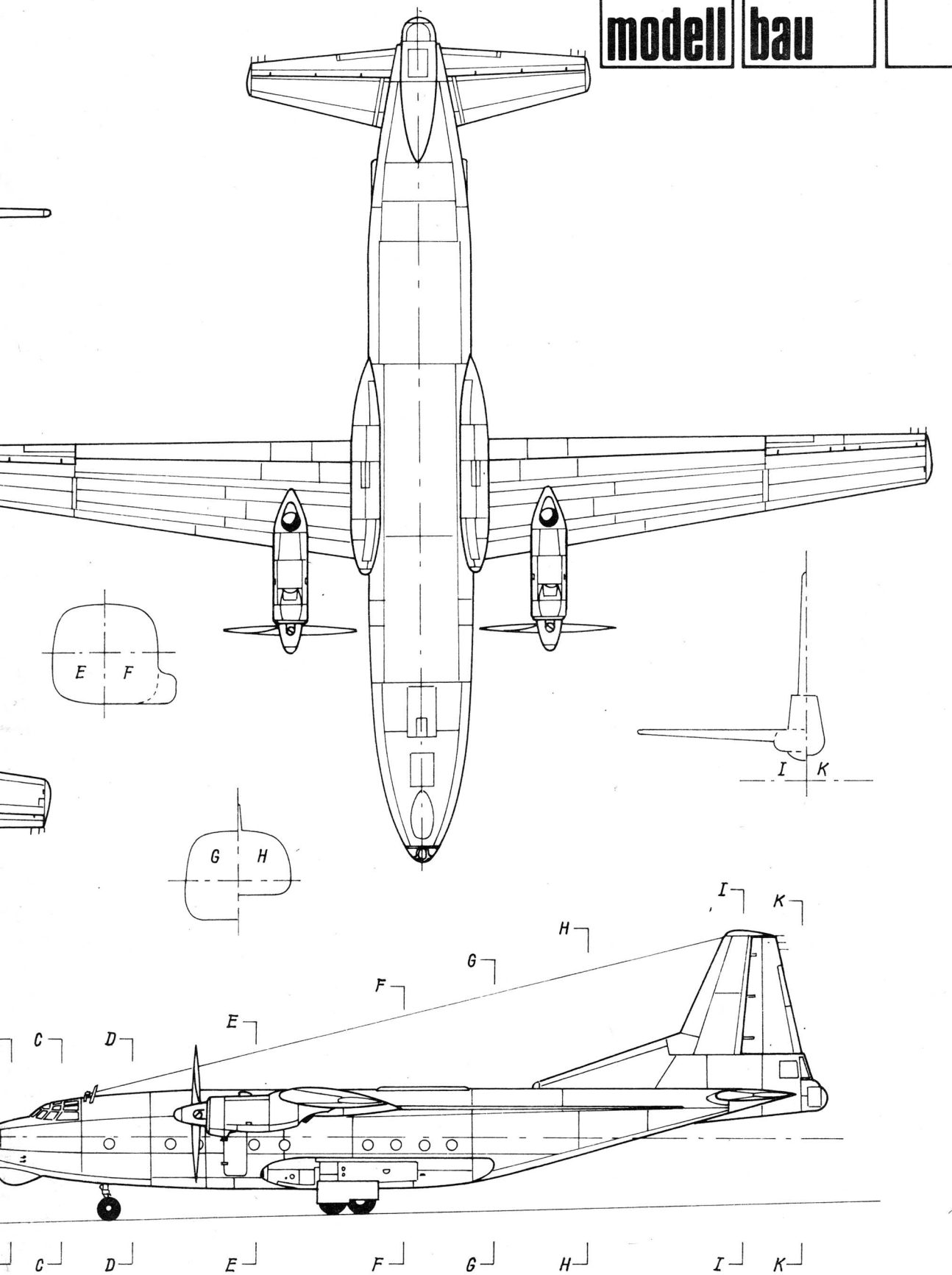
An-8





Maßstab 1:200

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 m


E F
G H
I K
C D E F G H I K

An-8
der »Fliegende Wal«

1946 sein eigenes Konstruktionsbüro gebildet hatte — er war bis dahin Projektgruppenleiter bei Jakowlew —, zog er von Nowosibirsk nach Kiew um und brachte dort den heute noch in großen Stückzahlen, vor allem als Landwirtschaftsflugzeug eingesetzten Anderthalbdecker An-2 heraus.

Als 1951/52 mit den Kusnetzows NK-4 die ersten Propellerturbinen der mittleren Leistungsklasse zur Verfügung standen, erhielt Antonows Konstruktionsbüro den Auftrag zur Entwicklung eines Kampfzonentransporters mit diesen Triebwerken.

Zu den Hauptforderungen der Ausschreibung gehörten 10000 kg Nutzlast und eine Mindestreichweite von 1000 km. Dabei sollte das Flugzeug in der Lage sein, von relativ kurzen, unvorbereiteten Start- und Landebahnen aus operieren zu können.

Das Kollektiv Oleg Antonows entwarf einen zweimotorigen Schulterdecker mit einem robusten Niederdruckfahrwerk, das in Rumpfwülsten des Tragflügelbereichs untergebracht war und mit seinen kurzen Federbeinen hohe Geländegängigkeit und Belastbarkeit des Fahrwerks bei geringstem Konstruktionsgewicht gewährleistete.

Ein hochgezogenes Rumpfheck mit großer zweiteiliger Ladeluke für schnelle Be- und Entladung ermöglichte den Lastenabwurf am Fallschirm oder den Massenabsprung von 79 Fallschirmspringern. Wegen des großen Rumpfquerschnitts und des langen Laderaums konnte ein erheblicher Teil der Ausrüstung von Luftlandetruppen — wie Kanonen, Luftlandepanzer, Jeeps, Funkmeßstationen und Befehlsstände von Stäben oder kleine Amphibienfahrzeuge — transportiert werden.

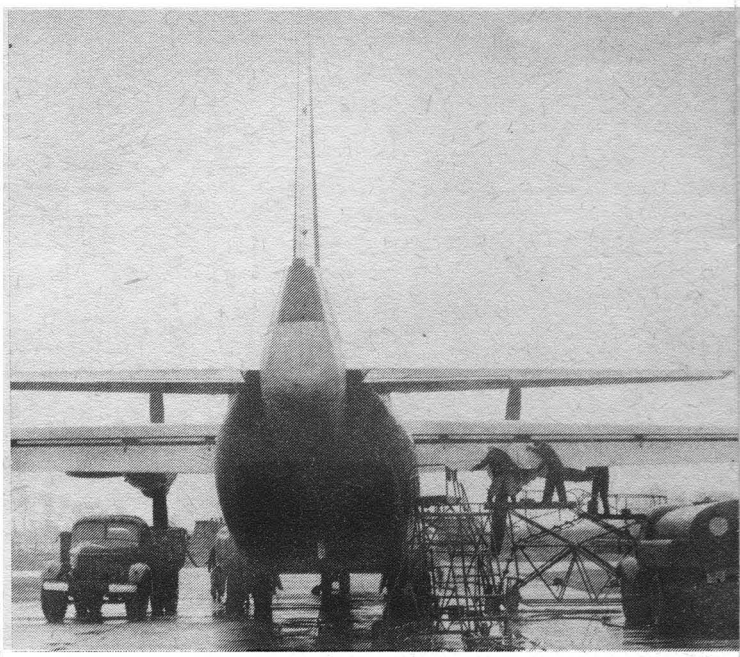
Erstmals war mit der An-8 ein Transporter mit moderner Funkmeßtechnik ausgerüstet und damit allwettertauglich. Wegen der kurzen Start- und Landestrecken konnte das Muster auch von unvorbereiteten Plätzen aus eingesetzt werden.

Ende 1953 startete der Prototyp der An-8 mit zwei Propellerturbinen Kusnetzow NK-4 von je 5100 äPS Startleistung zum Erstflug. Bereits die ersten Bodenerprobungen und Testflüge brachten erstaunliche Ergebnisse. Die große Hecklandeluke sowie ein Bordkran ermöglichten kurze Be- und Entladezeiten für die 10000 bis maximal 13000 kg militärische Nutzlast. 800 bis 850 m Grasnarbe oder Sandpiste reichten schon als Start- und Landestrecke. Die Steiggeschwindigkeit betrug 10,2 m/s, die maximale Reichweite der Maschine 3500 km. Erstmals in der Geschichte des Lufttransports konnte ein Transportflugzeug die Höchstgeschwindigkeit von 600 km/h erreichen. Die Abwehrbewaffnung der An-8 bestand aus einem Heckstand mit zwei beweglichen 23-mm-Maschinenkanonen NR-23.

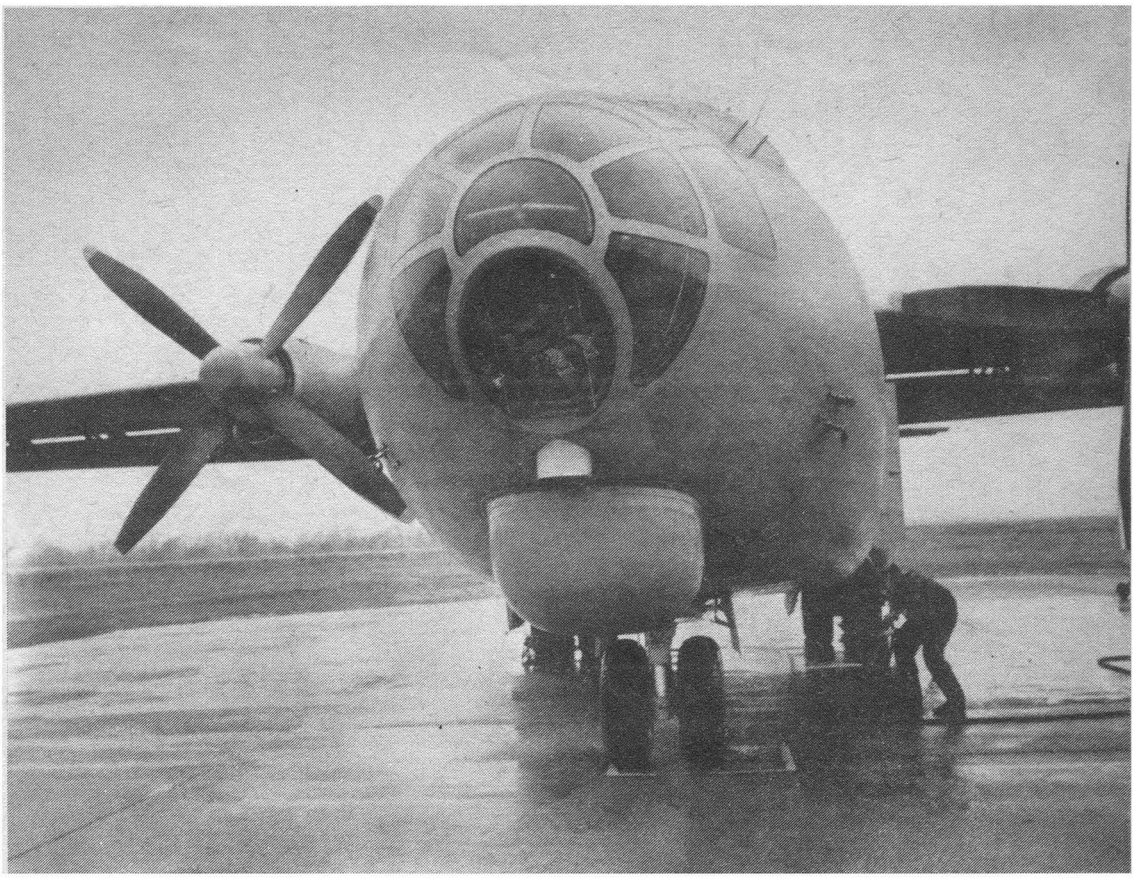
Schon nach relativ kurzer Erprobungszeit — beim Absetzen von Lasten verhinderten der große Schwerpunktbereich und die gute Stabilität gefährliche Schwerpunktschwankungen — ging die An-8 1955 in den Serienbau.

An-8, Steuerbordseite

An-8, Backbordseite



Rumpfladeluke und Heckstand (Bewaffnung ausgebaut)
Unten: Heckansicht

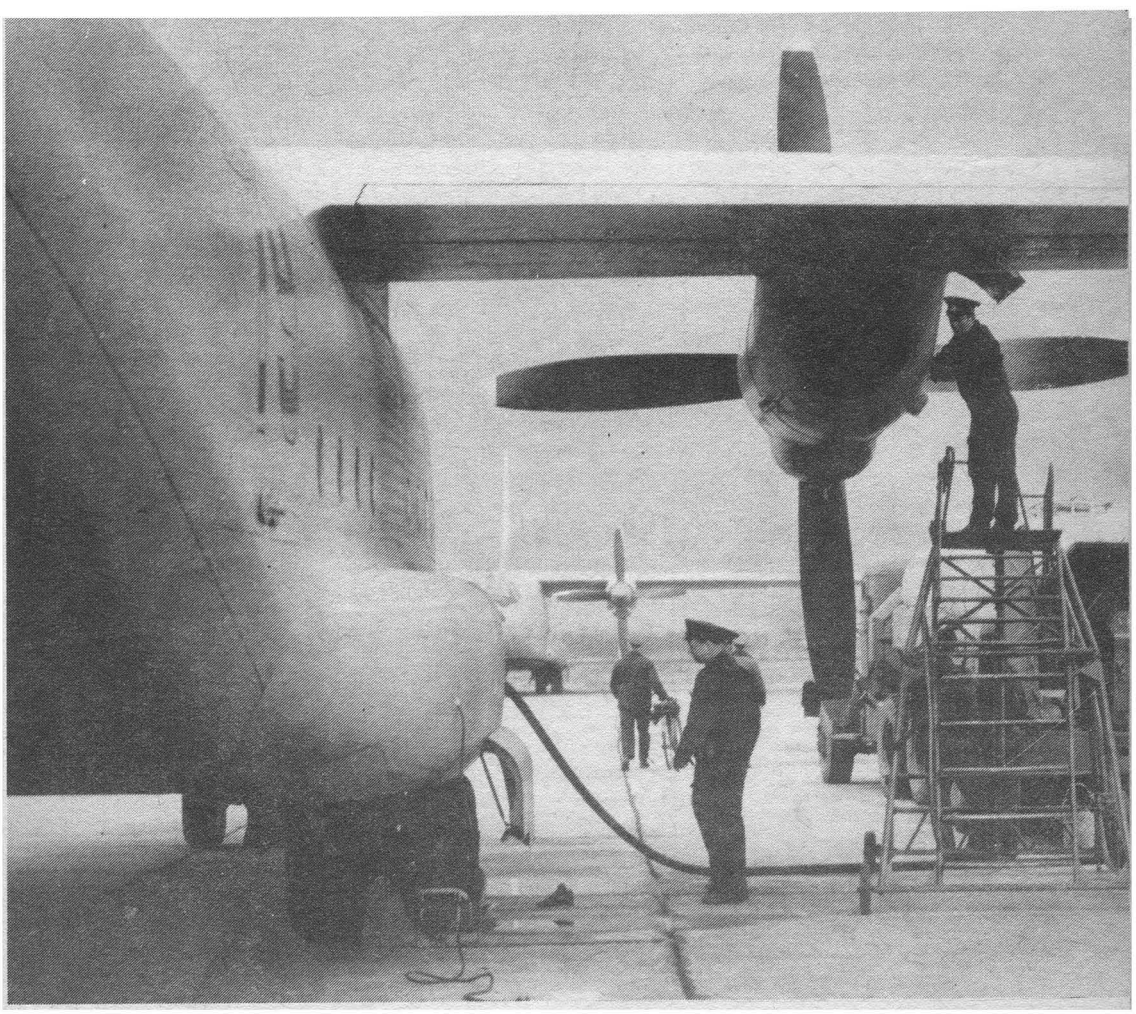


Noch im selben Jahr begann die Ausrüstung der ersten Luftlandeeinheit mit diesem Muster.

Als im Juni 1956 der neue PTL-Kampfzonentransporter während der Luftparade in Moskau-Tuschino erstmals die Öffentlichkeit und besonders die westlichen militärischen Beobachter in Erstaunen versetzte, arbeiteten Antonows Konstrukteure bereits an größeren Weiterentwicklungen, an der An-12 sowie an dem Verkehrsflugzeug An-10. Zu jenem Zeitpunkt verfügte keine Luftwaffe eines westlichen Landes über einen ähnlich modernen, leistungsfähigen Kampfzonentransporter.

Auch heute noch — obwohl längst durch modernere und leistungsfähigere Muster ergänzt — gehört die An-8 zum Bestand der Transportfliegerkräfte der Sowjetarmee.

Manfred Jurleit



Technische Daten der An-8:
Triebwerk zwei Propellerturbinen Iwtschenko AI-20D von je 5100 äPS (3800 kW) Startleistung, Höchstgeschwindigkeit 600 km/h, Reisegeschwindigkeit 480 km/h, Landegeschwindigkeit 155 km/h, Rüstmasse 21000 kg, Nutzlast maximal 13000 kg, maximale Startmasse 38000 kg, Gipfelhöhe 10000 m, Reichweite mit voller Nutzlast 1000 km, maximale Reichweite mit vollem Tankinhalt 3500 km, Spannweite 37 m, Flügelfläche 119,5 m^2, Länge 30,74 m, Höhe 10,04 m, 6 Mann Besatzung, 70 Passagiere, Bewaffnung 2 Maschinenkanonen NR-23.

Flugmodell-profile (4)

In der vorangegangenen Folge veröffentlichten wir Profile, mit denen Modellflieger der Klasse F1A zu Weltmeisterehren gelangten. Dabei fehlte das Profil des Dänen Hansen, Weltmeister von 1953. Wir reichen die Koordinaten hiermit nach.

Drei der bisherigen Weltmeister flogen das Profil B 6356 b von Benedek aus Ungarn. 1967 war es unser Matthias Hirschel aus Gera. 1973 gelangten damit Echtenko und 1975 Tschop (beide UdSSR) zum Erfolg. Auch der Vizeweltmeister des Vorjahres, Lepp aus der UdSSR, fliegt dieses Profil. Zur Zeit wird es als Standardprofil dieser Klasse angesehen.

Von den Weltmeistern der Jahre 1969 (Drew, England), 1971 (Dvořak, ČSSR) und 1977 (Abadijew, Bulgarien) wurden keine Profilkoordinaten bekanntgegeben.

Im folgenden nun einige Profile, die im Modellfreiflug in der Vergangenheit ebenfalls mit Erfolg geflogen wurden. An anderer Stelle verwiesen wir bereits auf das Gö 417 a, welches vor rund 40 Jahren im Windkanal von Göttingen (Gö) vermessen und als das Profil mit den besten Leistungsparametern angegeben wurde. Heute wissen wir, daß dieses Profil auch seine Tücken hat, speziell was die Festigkeit der Tragflügel als Grundvoraussetzung für eine zu bestätigende Leistung betrifft.

Die Mittellinienwölbung dieses Profils galt in der Folgezeit als Konstruktionslinie für viele Göttinger Profile. Am deutlichsten wird dies beim Gö 417. Annäherungen sind das 361, das 495 (damit wurde der Koreaner Kim Dong Sik 1977 in der Klasse F1B Weltmeister), das 499, das MVA 123, das MVA 301 und die Kombination beider Profile.

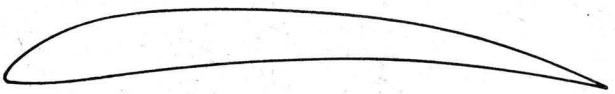
Die Profile mit der Bezeichnung MVA sind ebenfalls Göttinger Profile. All diese Profile haben sich jahrzehntelang bewährt, besitzen aber auch ihre Eigenheiten.

Das 417 und das 361 bringen sehr gute Gleitleistungen. Beim 417 sollte der Schränkungswinkel nicht unter 4 Grad 30 Minuten liegen, während das 361 mit weniger auskommt. Modelle mit diesen Profilen im Tragflügel fliegen in der Regel sehr langsam.

Das trifft im Prinzip auch auf das 495 und das 499 zu. Mit ihnen gibt es zuweilen Probleme bei der Längsstabilität der Modelle. Ursächlich ist daran die Ausführung des Nasenradius schuld. Er sollte bei allen Göttinger Profilen eher spitz sein.

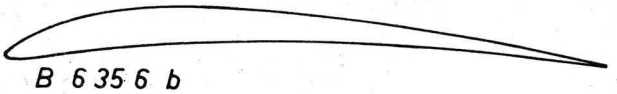
In den fünfziger Jahren galt das MVA 123 als Standardprofil für Segelflugmodelle, das 301 als das der Motorflugmodelle und das 344 als das der Nurflügelmodelle. Das 301 wird noch heute mit Vorliebe bei Anfängermodellen verwendet. Es ist sehr gutmütig und von ansprechender Leistung.

Dieter Ducklauß



Hansen

X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Yo	1	3,1	4,4	6,4	—	9,3	—	11,7	—	12,5	12,7	12,5	11,8	10,3	8	4,5	—	0,2
Yu	1	0,2	0	0	—	0,4	—	1,6	—	3,1	4	4,4	4,5	4,4	3,5	2,1	—	0

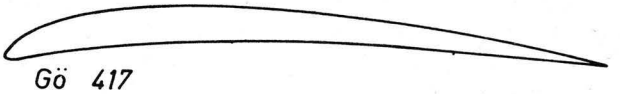


B 6 35 6 b

Yo	0,7	2,2	3,1	4,6	5,7	6,5	7,8	8,6	—	9,2	9	8,3	7,1	5,8	4,1	2,2	—	0,2
Yu	0,7	0	0,2	0,4	0,8	1,1	1,9	2,5	—	3,3	3,6	3,7	3,5	3	2,2	1,2	—	0

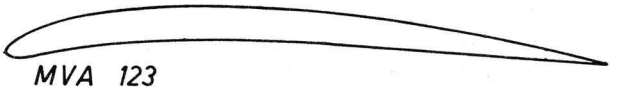
Gö 417 a

Yo	1,45	3	3,65	4,7	5,6	6,3	7,15	7,75	—	8,6	8,8	8,45	7,89	6,9	5,7	4,25	3,55	1,45
Yu	1,45	0,05	0,45	1,55	2,5	3,3	4,2	4,85	—	5,7	5,9	5,55	4,95	4	2,8	1,3	0,6	1,45



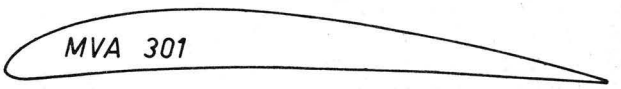
Gö 417

Yo	0,65	2,5	3,75	5,05	6,25	7,05	8,15	8,85	—	9,3	9,15	8,55	7,55	6,25	4,5	2,4	1,2	0
Yu	0,65	0,05	0,25	0,7	1,1	1,5	2,2	2,55	—	3,65	3,9	3,65	3,2	2,5	1,7	0,8	0,4	0



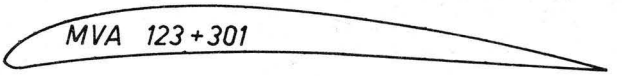
MVA 123

Yo	4,5	—	7,1	8,4	—	10,1	11,2	11,9	12,3	12,5	12,5	12	11,1	9,7	7,9	5,8	—	3,7
Yu	4,5	—	3,7	4,1	—	5,1	5,9	6,3	6,7	7,1	7,1	6,7	6,1	5,5	4,8	4,2	—	3,5



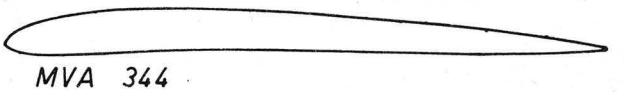
MVA 301

Yo	4,3	—	8,3	9,9	—	12	13,4	14,2	14,7	14,9	14,7	13,9	12,5	10,8	8,8	6,2	—	3,5
Yu	4,3	—	3,1	3,3	—	3,7	4,2	4,6	4,9	5,2	5,4	5,3	5,2	4,9	4,3	3,8	—	3,2



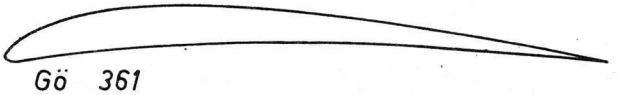
MVA 123 + 301

Yo	4,4	—	7,7	9,15	—	11,05	12,3	13,05	13,5	13,7	13,6	12,95	11,8	10,25	8,3	6	—	3,6
Yu	4,4	—	3,4	3,7	—	4,4	5,05	5,45	5,8	6,15	6,25	6	5,65	5,2	4,6	4	—	3,4



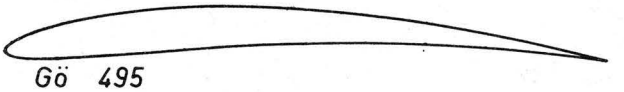
MVA 344

Yo	5,1	—	8	9	—	10	10,6	11,1	11,3	11,3	11	10,5	9,8	9	8	6,7	—	4,7
Yu	5,1	—	3,9	3,6	—	3,5	3,8	4	4,3	4,4	4,5	4,4	4,1	3,9	3,6	3,8	—	4,3



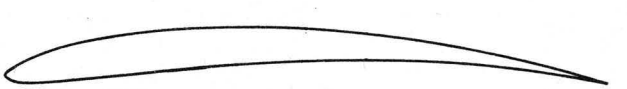
Gö 361

Yo	0,85	2,55	3,4	4,9	6,05	6,95	8,3	8,95	—	9,35	9	8,2	7	5,6	4	2,15	—	0,1
Yu	0,85	0	0,1	0,4	0,75	1,1	1,75	2,15	—	2,85	3,15	3,25	3,05	2,6	2	1,05	—	0,1



Gö 495

Yo	1,15	2,8	3,5	4,55	5,35	6	6,95	7,7	—	8,55	8,75	8,35	7,5	6,2	4,45	2,45	1,3	0
Yu	1,15	0,35	0,15	0	0	0,1	0,45	0,85	—	1,65	2,35	2,8	2,95	2,75	2,15	1,2	0,65	0



Gö 499

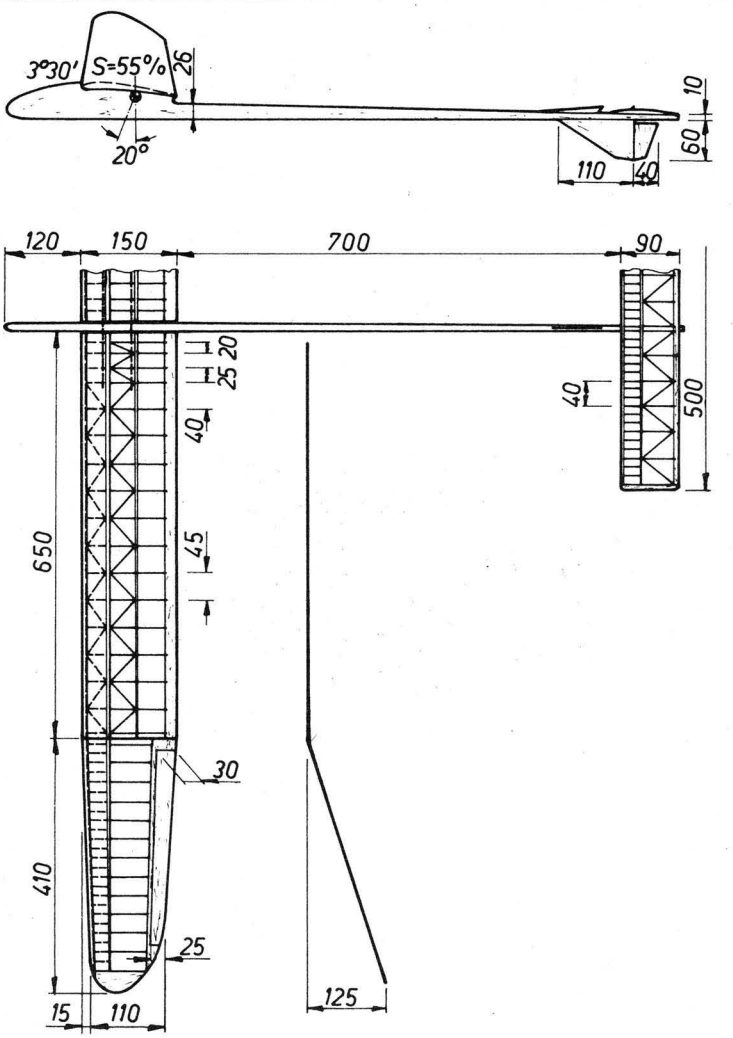
Yo	1,25	2,45	3,15	4,3	5,2	5,9	7,2	8,1	—	9,25	9,45	9,15	8,45	7,15	5,2	2,8	1,45	0
Yu	1,25	0,2	0,05	0	0,05	0,25	0,75	1,35	—	2,45	3,2	3,8	4,05	3,8	3	1,7	0,9	0

F1A-Modell

des Vizeweltmeisters Andres Lepp

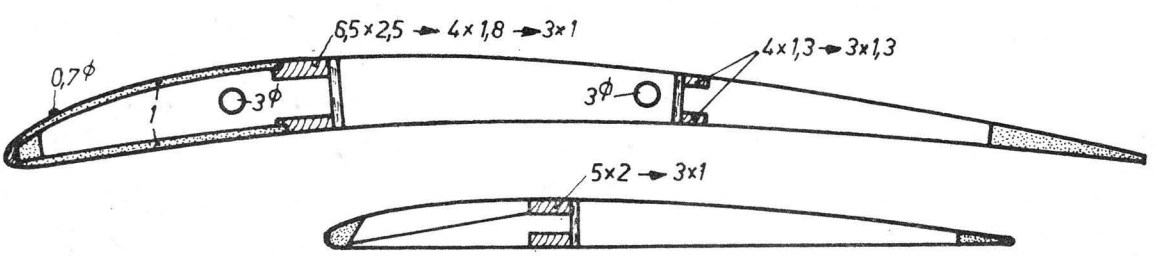
Andres Lepp aus Tartu in der Estnischen SSR sah seine jahrelangen Bemühungen in der Klasse F1A bei den Weltmeisterschaften des vergangenen Jahres mit dem zweiten Platz belohnt. Erinnert sei daran, daß seine Konstruktion Vorbild für die gesamte Spitzenklasse der Sowjetunion ist. Weltweit bekannt ist der von ihm entwickelte Kreisschlepphaken, der Grundlage für viele Hakenkonstruktionen auf allen Kontinenten ist.

Sein Modell unterscheidet sich von dem bei uns im Jahre 1971 vorgestellten unwesentlich. Die Abmessungen wurden annähernd beibehalten, und auch die Profilpaarung blieb erhalten. Das ist ein Zeichen dafür, daß die Konstruktion ausgereift ist und den Anforderungen entspricht. Veränderungen gibt es an einigen Details. Auffällig ist die Steuerklappe im Flügelohr. Zweck und Wirkungsweise derselben wurde bereits am Beispiel von Issajenkos Modell beschrieben (mbh 2'77). Bei der Weltmeisterschaft war die Steuerklappe nicht in Funktion. Auffällig sind auch der große Aufwand für die Festigkeit der Tragflügel, die Beplankung der Nase an Ober- und Unterseite, die Aussteifungen zwischen den Rippen. Der sonst typische Mittelknick der Flügel wurde weggelassen.



Der Rumpf ist sehr zweckmäßig als Kasten aufgebaut. Das Seitenleitwerk wurde unten angeordnet und ist somit speziell beim Start wirksamer.

Dieter Ducklauß



Der Motor im Miniboliden (2)

Der Modellsportler Werner Möller beschäftigt sich in dieser Beitragsfolge mit Grundproblemen des Motors in einem funkferngesteuerten Rennauto der Klasse RC-V. Im ersten Beitrag untersuchte der Autor die Einbaubedingungen, wo in vielen Fällen die Ursachen für die Startbedingungen liegen, z. B. am Antrieb, an der Kraftstoffzufuhr und an dem Luftfilter. Diesmal stehen die Glühkerze und die Auspuffanlage sowie das Anwerfen des Motors im Mittelpunkt.

Die Glühkerze

Es sollte uns zur Selbstverständlichkeit werden, daß vor jedem Start die Kerze geprüft wird. Hierbei achten wir darauf, daß die Wendel auch in der Kerzenmitte liegt. Fehler lassen sich mit Hilfe einer Nadel beseitigen.

Kontakt- und kurzschlußsichere Kerzenklemmen sollten eine Selbstverständlichkeit sein. Die in mbh 12'77 vom Kameraden Ricke vorgestellte Lösung der Überwachung ist mit geringem Aufwand herstellbar und gewährleistet eine sichere Kontrolle beim Anwerfen des Motors.

Die Auspuffanlage

Die Auspuffanlage hat unter den Bedingungen des RC-Automodellsports zwei Aufgaben zu erfüllen:

1. muß sie den Lärm auf ein zulässiges Maß dämpfen,
2. muß sie die Spülvorgänge im Motor unterstützen, bzw. sie darf sie nicht behindern.

In der zweiten Aufgabe liegt das eigentliche Problem. Vom Motor des RC-Modells verlangen wir einen sicheren Leerlauf, aber auch eine möglichst hohe Drehzahl. Beide Betriebszustände erfordern — streng genommen — auch zwei verschiedene Auspuffanlagen.

Zur Erzielung eines sicheren Leerlaufes müßte der Auspuff einen hohen Widerstand für die Abgase, zur Erzielung hoher Leistungen jedoch einen niedrigen, im wesentlichen aus Gasschwingungen (Resonanzauspuff) bestehenden Widerstand darstellen.

Ich bin mir sicher, daß in absehbarer Zeit die ersten Experimente mit Resonanzauspuffen oder daraus abgeleiteten Sonderformen auch im Automodellsport gemacht werden und Modelle mit solchen Anlagen zu sehen sind.

Wie beeinflußt ein falsch konstruierter (oder gebauter) Auspuff das Ansprungverhalten des Motors?

Oft werden als Auspuff einfache Röhrchen benutzt, die zur Lärmdämmung im Nachhinein einfach zusammengedrückt wurden. Das führt zu einem zu hohen Widerstand des Auspuffes. Beim Anwerfen tritt nun folgendes ein: Der Motor kann den planmäßig vorhandenen Kraftstoffüberschuß nicht loswerden. Es bleiben Kraftstoffrückstände im Auspuff und im Brennraum und „löschen" die Kerze. Diese Situation verschlechtert sich bei weiterem Durchdrehen des Motors ständig.

Der Motor läßt sich in der Regel erst in Gang bringen, wenn er regelrecht „trocken" gemacht wurde. Mit solch einem Auspuff läuft der Motor zwar noch recht gut im Leerlauf, bringt aber keine Leistung.

Das Anwerfen des Motors

Nachdem wir uns ausführlich mit den Voraussetzungen für ein sicheres Anspringen des Motors beschäftigt haben, nun zur Praxis.

In der Regel werden zum Anwerfen auf den Kopf gestellte Fahrräder oder spezielle Anwurfmaschinen benutzt. Nur ganz wenige Sportler werfen die Motoren mit einer Reißleine an. Welche Technik auch zur Anwendung kommt, das Anwerfen beginnt mit dem Überprüfen und Auftanken des Modells. Hierbei kommt es bereits zu den ersten Fehlern. Der Wettkämpfer drückt den Kraftstoff aus einer Plastflasche mit hohem Druck in den Tank. Durch Schaumbildung kommt es zur Behinderung der Tankentlüftung. Es entsteht ein Überdruck im Tank, der dazu führt, daß bereits jetzt Kraftstoff über die Düse in den Motor fließt. Das ist weiter nicht gefährlich, so lange es kleine Mengen sind und dieses beim Ausspritzen berücksichtigt wird.

Wir merken uns also — beim Auftanken muß darauf geachtet werden, daß der Motor trocken bleibt! Das läßt sich an der Zuleitung zum Vergaser beobachten.

Es sollte erst, wenn der Tank gefüllt ist, durch Zuhalten der Entlüftungsleitung bewußt eine kleine Kraftstoffmenge über die Düse in den Motor gedrückt werden.

Mit der Fernsteueranlage wird das Gas- und Bremsservo in eine solche Stellung gebracht, daß die Bremse **sicher** gelöst ist, der Vergaser aber noch in Leerlaufstellung steht. Jedes Modell sollte ein von der RC-Anlage unabhängiges Handgas haben. Der Betätigungsmechanismus muß so angebracht sein, daß man mit einem Finger bei normaler Anwurfhaltung des Modells das Gas betätigen kann. Nach dem Anschließen der Spannung für die Glühkerze wird das Modell jetzt in ganz kurzen Intervallen mit der Schwungscheibe auf die laufende Anwurfmaschine gedrückt, und zwar so, daß der Motor nur **wenige** Umdrehungen mitgenommen wird. Hierbei wird über das Handgas die Vollgasstellung gehalten.

Der Motor muß mindestens bei den ersten Umdrehungen zünden. Wenn die Zündungen aussetzen, darf nicht weiter durchgedreht werden. Es ist eine ganz kurze Pause vor dem nächsten Aufsetzen auf die Anwurfmaschine einzulegen (4 s bis 5 s). Diese Pause ist erforderlich, um der Glühkerze, die in der Regel durch den Kraftstoffüberschuß „gelöscht" wird, Zeit zum Freibrennen zu gönnen. Ein weiteres „Durchleiern" schadet dem Motor, da ständig neuer Kraftstoff angesaugt wird. Das kann bis zu Flüssigkeitsschlägen und damit zur Schädigung des Kurbeltriebes führen. Bleiben nach zwei bis drei Versuchen die Zündungen aus, ist mit der Spritzflasche erneut eine kleine Kraftstoffmenge in den Vergaser (Luftfilter) zu träufeln. Die Düsennadel sollte bei einem bereits eingestellten Motor nicht ohne dringenden Anlaß verstellt werden. (Dieser Hinweis gilt nur für Neulinge!).

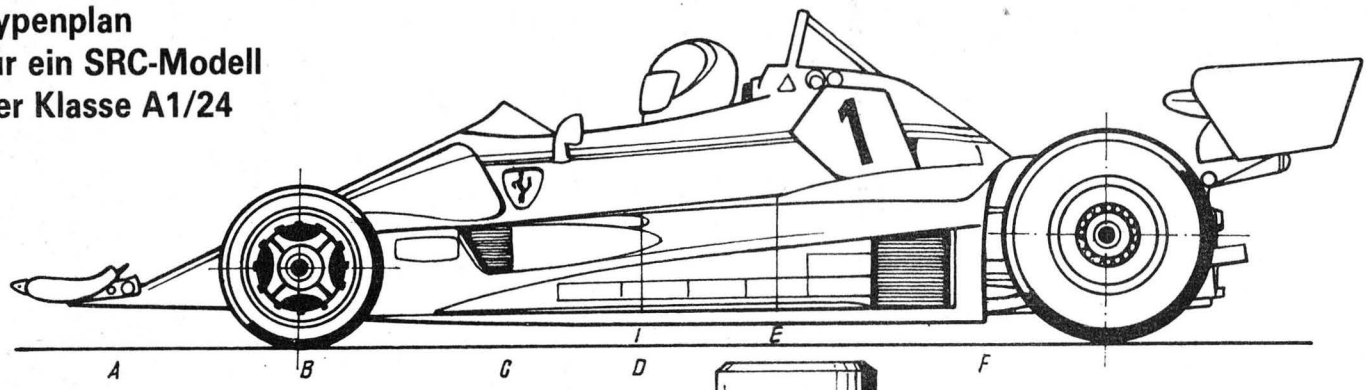
Die durch Witterung oder Kraftstoffschwankungen erforderlichen Korrekturen machen nur ein bis zwei „Zähne" aus und haben keinen Einfluß auf das Startverhalten. Bei sauber eingebauten Motoren (siehe erster Teil, mbh 6'78) muß der Motor nach drei bis vier Anwerfintervallen durchlaufen. Wir halten den Vergaser so lange in Vollgasstellung, bis der Motor anfängt **„sauber"** zu laufen, d. h. bis er den überschüssigen Kraftstoff „ausgespuckt" hat. Die Glühkerze bleibt unter Spannung.

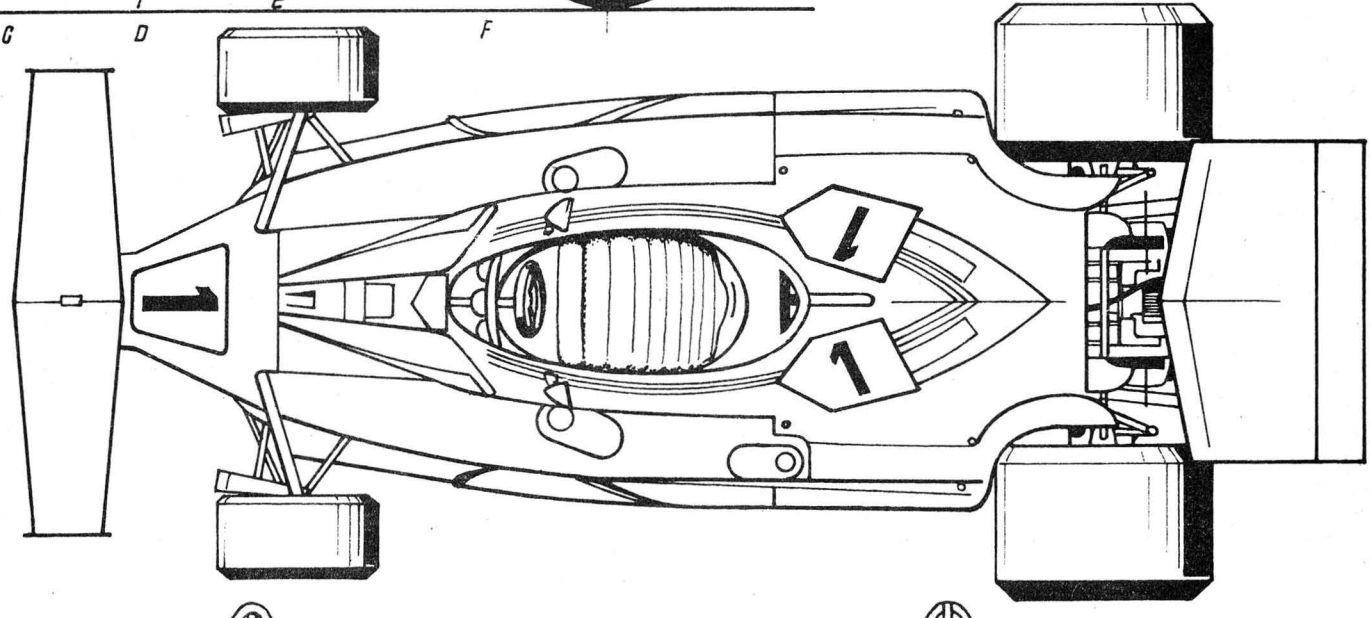
Wir gehen mit der Gasstellung **langsam** zurück. Ein Hochtouren des Motors auf maximale Drehzahl sollte ohne Belastung vermieden und nur zur Düsennadeleinstellung zugelassen werden. Die Düsennadel wird bei „Moskito"-Vergasern bei Vollgas eingestellt. Zur Leerlaufeinstellung werden nur der Anschlag für das Drosselküken und die Leerlaufluftschraube benutzt. Die endgültige Düsennadelstellung findet man erst durch Fahrversuche.

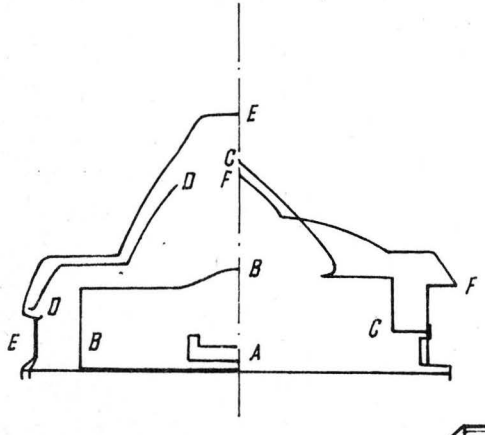
Bei Korrekturen der Düsennadelstellung muß meist auch die Leerlaufeinstellung korrigiert werden.

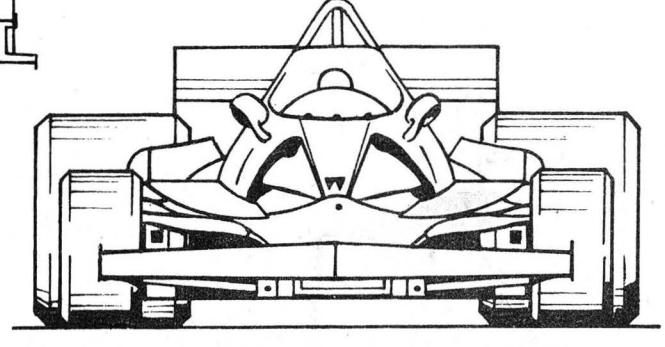
Ferrari 312 T2

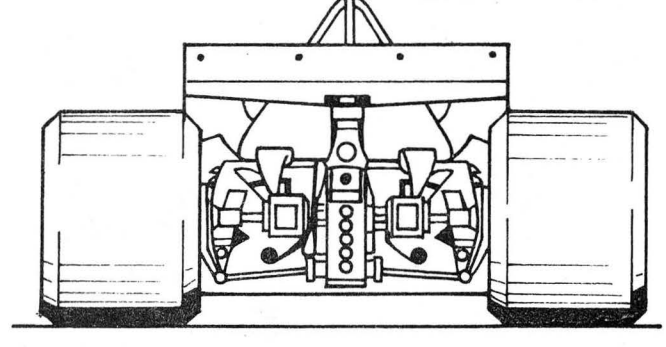
Typenplan
für ein SRC-Modell
der Klasse A1/24











Radstand 108 mm

Die Karosse

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, eine Karosserie herzustellen. Zuerst ist die Papp- oder Papierkarosse zu nennen. Nach einem Bild oder Bauplan wird alles zurechtgeschnitten, gefaltet und geklebt. Eine andere, sehr verbreitete ist die glasfaserverstärkte Polyesterkarosse: Nach einem Vorbild wird ein Modell angefertigt (Gips, Holz oder Balsa), von diesem ein negativer Abdruck (meistens aus Silikonkautschuk) gemacht, worin dann nach Herstellervorschrift Polyesterkarossen geformt werden. Diese Karossen haben jedoch den Nachteil, daß sie sehr schwer sind, und zwar zwischen 15 und 20 g.

In unserer Freitaler GST-Sektion haben wir einen anderen Weg beschritten: das inzwischen bekannte Vakuumtiefziehen. Dieses Verfahren führte Kamerad Joachim Nitschke in den Automodellbau ein. Waren es am Anfang noch etwas eigenartige Gebilde, so haben wir inzwischen, dank der Unterstützung des VEB Novopack, in der Herstellung der Karossen eine gewisse Qualität erreicht.

Das Ganze geht folgendermaßen vor sich: Zuerst wird ein Positiv-Modell angefertigt (Gips, Balsa oder Polyester). Es ist hierbei auf eine glatte Oberfläche zu achten, denn der feinste Riß erscheint bei diesem Verfahren später auf unserer gezogenen Karosse. Je sauberer das Modell, um so bessere und vor allem um so mehr Abzüge gelingen uns.

Ein anderer Weg, um zu einem positiven Gips- oder Holzmodell zu gelangen, besteht darin, eine vorhandene Karosse entweder auszugießen oder mit Silikonkautschuk abzuformen. Es sind dabei nur eventuelle Urheberrechte zu beachten.

Kommen wir jetzt zu der Tiefziehmaschine. Eine dünne Plastfolie (0,2 mm bis 0,4 mm) wird zwischen oberem und unterem Spannrahmen fest eingespannt. Darauf wird die schwenkbare Heizplatte so lange (etwa 0,15 s bis 25 s) über den Plast gehalten, bis eine Temperatur von 130 bis 140 °C erreicht ist. Wenn der Plast beginnt, leicht durchzuhängen, wird der darunter aufgestellte Tisch, auf welchem sich die Kupfergaze und das Modell befinden, gegen unseren Plast gedrückt und gleichzeitig die Heizplatte weggeschwenkt. Es tritt eine sofortige Erkaltung des Plastes ein, und fertig ist unsere Karosse. Die Kupfergaze ist unbedingt erforderlich, damit die Luft rings um unser Modell mittels Vakuumpumpe (es genügt auch eine einfache Wasserstrahlpumpe, die an einen Wasserhahn angeschlossen wird) abgesaugt wird. Das Vakuum bleibt während des ganzen Arbeitsprozesses bestehen. Das Abkühlen kann noch mit Preßluft beschleunigt werden, und unser Modell löst sich leichter aus der fertigen Karosse. Ein gutes Vakuum tritt aber nur ein, wenn sich die Dichtgummis des Arbeitstisches, auf dem sich das Modell befindet, fest an den Plast andrücken. Die Spannrahmen müssen also sehr robust gebaut sein. Am Anfang wurde auch sehr starker Plast (0,4 mm bis 0,5 mm) verwendet, heute wird international nur noch sehr dünner Plast (0,05 mm bis 0,1 mm) verarbeitet. Das Gewicht einer fertigen Karosse liegt unter 5 g. Dadurch wird der Schwerpunkt (siehe mbh 2'78) sehr tief gehalten.

Kommen wir zur Bearbeitung der Karosse, und zwar einer C-Karosse. Folgendes Werkzeug müßte vorhanden sein: eine gebogene und eine gerade Nadelschere, möglichst spitz zulaufend, ferner feines Schmirgelpapier zur Nachbearbeitung. Mit der geraden Schere wird ringsherum der Rand beschnitten, mit der gebogenen Schere werden die Radausschnitte und eine Öffnung für den Fahrereinsatz ausgeschnitten. Bei den C-Karossen braucht der vordere Radkasten nicht ausgeschnitten zu werden, er darf aber auch nicht bemalt werden. Die Stabilität der Vorderpartie wird dadurch erhöht. Zum Schluß wird die Karosse auf dem Schleifpapier bewegt, bis alles plan ist und die Kanten, Rundungen und Radkästenausschnitte gratlos sind. Jetzt sollte man erst einmal die Karosse auf das Chassis einpassen, um zu sehen, wo eventuelle Befestigungen oder Bohrungen angebracht werden müssen. Nach der Lackierung ist es nur ein blindes Suchen, und es gibt überflüssige Löcher. Wer nun gleich mit der Lackierung beginnt, wundert sich am Ende vielleicht, daß die Karosse nicht so aussieht, wie er sie sich vorgestellt hat. Sieht man sich nämlich die Karossen einmal näher an, so stellt man fest, daß Fingerabdrücke, Trennmittelrückstände und Staubteilchen den Plast verunzieren. Es ist nicht ratsam, die Karosse mit einem Tuch auszuwischen, denn durch die statische Aufladung haftet der Staub noch besser. Das beste ist eine dünne Seifenlauge zum anschließenden Ausspülen. Bei ganz glattem Plast ist ein leichtes Aufrauhen erforderlich. Bei den Klarsichtkarossen hat sich die Innenlackierung durchgesetzt. Der Lack wird so bei Karambolagen geschützt und erhält durch den Plast einen guten Glanz. Wer aber auf Feinheiten Wert legt, kann bestimmte Teile, wie bei dem großen Vorbild, von außen lackieren, um einen Mattglanz zu erzielen.

Bei der Innenlackierung geht man in umgekehrter Reihenfolge vor als bei der Außenlackierung. Es werden also zuerst die Abziehbilder, Startnummern und anderes Zubehör in die Karosse geklebt (gut abtrocknen lassen). Wer ganz sicher gehen will, kann ja farblosen Lack darüberstreichen, damit später unter die Bilder kein Lack laufen kann. Für Markierungslinien eignet sich am besten eine Tuschefeder. Empfehlenswert ist auf alle Fälle eine Farbe, die nach dem Abtrocknen noch etwas elastisch bleibt, wie zum Beispiel Oinoflex, Alkydharz oder Bootslack. Bei unterschiedlichen Farben muß man immer eine längere Wartezeit zum Abtrocknen in Kauf nehmen, denn sonst kommt es beim Übermalen zu merkwürdigen Mischungen und häßlichen Runzeln. Durch das Untermalen erhält jede Farbe durch den Plast einen Glanz. Man sollte also Cockpit, Auspuffe und Getriebe von außen malen. Es ist auch jedem selbst überlassen, ob nun gespritzt oder gestrichen wird. Ich streiche meine Karossen lieber, da bei den kleinen Modellen das Spritzen zu einem Problem werden kann. Des weiteren spielen auch die vorhandenen Räumlichkeiten eine Rolle. Es tritt immer wieder die Frage auf, ob das Modell genau dem Vorbild entsprechen muß. Ich meine, die Farbauswahl ist jedem selbst überlassen, nur die Konturen sollten mit dem Vorbild übereinstimmen. Außerdem kommt es dadurch zu bunteren Fahrerfeldern.

Noch einige Worte zu der Befestigung: Alle stark beanspruchten Partien sind mit weißem Klebeband abzukleben, damit mindert man die Bruchgefahr. Das Befestigen der Karosse kann mit Schrauben, Klebeband oder auch neuerdings mit Stecknadeln erfolgen. Das ist von der Form und der Größe des Modells abhängig.

Wenden wir uns der A-Karosse zu. Die Werkzeuge für das

Beschneiden sind dieselben, doch sollten noch aus Konservenblech entsprechende Formen hergestellt werden, die zum Ausstechen von Luftein- und -auslassen, Tanköffnungen, Vergaserstutzen und anderem Zubehör (Details) verwendet werden. Die gebogenen Formen werden leicht erwärmt und anschließend in den Plast gedrückt. Aber vorsichtig, der Plast verträgt keine große Wärme; die Form hat das Bestreben, in ihre ursprüngliche Lage zurückzugehen. Sind nun alle Radausschnitte, Öffnungen, Fenster usw. ausgeschnitten oder ausgestochen, kann man die jeweiligen Details entsprechend dem Bauplan anfertigen und aufkleben. Ich verwende dazu Chemikal, man muß nur bei den einzelnen Klebestellen etwas warten. Aber alle geklebten Stellen mit Chemikal halten auch einen Zusammenprall oder Überschlag ab.
Bei der Anfertigung der einzelnen Details sollte mit der größtmöglichen Sorgfalt gearbeitet werden; nur dann werden wir zu unseren Wettkämpfen schöne Modelle zu sehen bekommen.
Man sollte auch keine Mühe scheuen, alle Details von dem Bauplan auf die Karosse zu übertragen; um so leichter hat es dann auch die technische Abnahme. Als Material hat sich für Kühlergrill, Lufteinlasse oder Ölkühler Kraftstoffiltergaze bewährt; für Rückspiegel und Zierfelgen wird eine entsprechende Form erwärmt und in ein Stück Plast gedrückt. Für Scheibenwischer, Fensterrahmen und ähnliches verwenden wir Alufolie, für Vergaserstutzen, Bremslüftungen Plasttrinkröhrchen, für Auspuffe Kugelschreiberminen, für Sproilerbefestigungen und andere Streben Rouladennadeln, für Überrollbügel 2-mm-Plastschweißdraht.
Sind alle Teile aufgeklebt und gut abgetrocknet, kann lackiert werden. Aber bitte nicht zuviel Farbe nehmen, denn unser Modell soll ja nicht mit einem Rucksack aus Farbe fahren. Wenn alles fertig ist, wird der bemalte Fahrereinsatz eingesetzt. Sollte die Karosse mit Klebeband am Chassis befestigt werden, dann die Klebestelle auf der Karosse nicht mit Farbe bemalen. Beim ersten Abnehmen der Karosse ziehen wir mit dem Klebeband die Farbe herunter. Das gibt dann unsaubere Ränder.

Lutz Müller

(Fortsetzung folgt)

Elektronikcontainer für RC-V-Modell

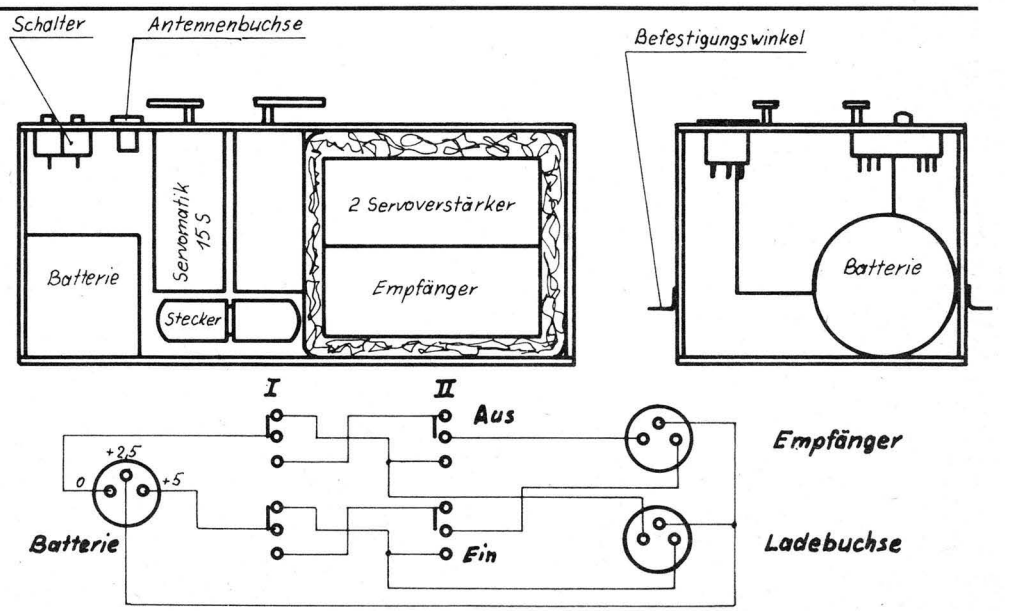
Der Container birgt in sich die komplette Elektronik für ein Automodell mit Verbrennungsmotor. Die Anordnung der Elemente kann der Skizze entnommen werden. Das Gehäuse ist bis auf den Boden allseitig verklebt und verschraubt und besteht aus Hartgewebe, PVC oder ähnlichem nicht leitendem Material. Der Boden ist angeschraubt, um eventuell erforderliche Reparaturen zu ermöglichen. Empfänger und Servoverstärker sind in Schaumgummi verpackt. Mit den Befestigungswinkeln wird der Behälter im Modell festgeklemmt. Anschließend sind noch die Rudermaschinenanschlüsse herzustellen und die Antenne anzustecken. Damit ist das Modell einsatzbereit.
Die zwei eingebauten Schalter bringen folgende Schaltungsmöglichkeiten:

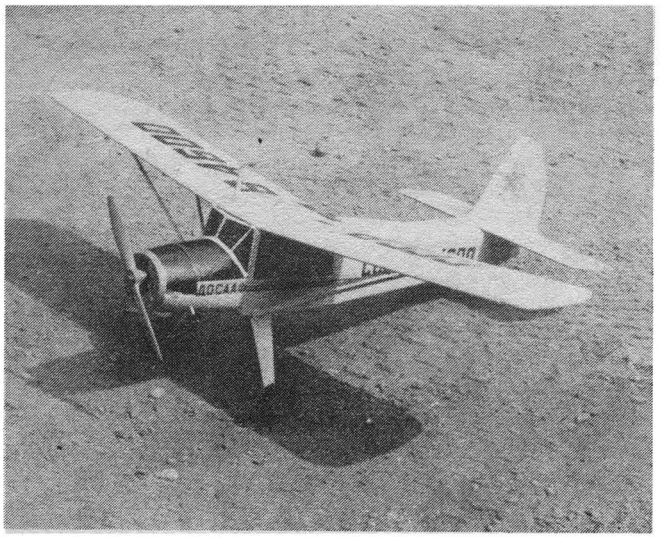
1. Beide Schalter „aus": Elektronik abgeschaltet, über die eingebaute Ladebuchse kann die Batterie geladen werden.
2. Schalter I „ein", Schalter II „aus": normaler Betrieb, Empfänger ist eingeschaltet.
3. Schalter I „aus", Schalter II „ein": Sollte die eingebaute Batterie nicht mehr betriebsfähig sein, kann in dieser Schalterstellung an die Ladebuchse eine Außenbatterie angeschlossen werden.

Der Container bringt folgende Vorteile:
— Die Elektronik ist wasserdicht verpackt.
— Mit einem Satz Empfänger, Servoverstärker, Rudermaschinen und Batterie können mehrere Modelle betrieben werden, ohne daß ein aufwendiger Umbau vorgenommen werden muß.

Auf genaue Maßangaben des Behälters wurde bewußt verzichtet, da diese den angegebenen Bedingungen der Elektronik und des Modells angepaßt werden müssen. Der abgebildete Container wird in zwei RC-V2-Modellen eingesetzt.

Günter Birkholz





mbh-Test

Jak-12

Der Bausatz ist ein Erzeugnis des VEB MOBA und stellt einen freifliegenden Modellnachbau des in der UdSSR entwickelten, in großer Stückzahl hergestellten und auch in der Volksrepublik Polen in Lizenz gefertigten Schul-, Sport- und Übungsflugzeugs Jak-12 dar. Das Modell entspricht nicht der Klassenordnung und ist als Übungsmodell anzusehen. Als Antrieb wird ein Verbrennungsmotor von 0,5 bis 0,8 cm^3 Hubraum empfohlen. Im Testmodell hat sich der sowjetische 0,8-cm^3-Motor „Kolibri" bewährt (mbh-Test 2'78).

Der Bausatz (Preis 16,30 M) enthält den Bauplan, eine Bauanleitung und die notwendigen Werkstoffe. Klebstoffe, farbloser Lack und farbige Lacke sowie der Motor sind nicht enthalten. Diese Artikel müssen beim Kauf des Bausatzes zusätzlich erworben werden (Preis etwa 40,— M).

Bauplan und Bauanleitung

Der Bauplan ist im Maßstab 1:1 dargestellt. Das erleichtert das Übertragen der Teile, falls nicht vorgedruckt, auf den Werkstoff. Es wäre jedoch wünschenswert, auf dem Bauplan eine Aussage über die Lage des Schwerpunktes zu finden.

Die Bauanleitung ist sehr kurz, vielleicht zu kurz, gehalten. Danach ist es zwar möglich, das Modell im Rohbau herzustellen, unverständlich bleibt jedoch, warum keine Angaben über den Einbau des Motors, über die Oberflächengestaltung und über das Einfliegen gemacht werden. Dem geübten Modellbauer sind diese Probleme zwar verständlich; aber was tun Vater und Sohn, die zum ersten Male einen umfangreicheren Bausatz erwerben? Die Bauanleitung vermerkt lediglich: „Als Farbanstrich wird Alkydharzlack empfohlen..." Das reicht aber nicht aus! Um das Modell gegen Einflüsse des Wetters und des Motors zu schützen, ist es notwendig, den gesamten Rohbau mit dem beigegebenen Papier zu bespannen. Danach erfolgt ein dreimaliger Anstrich mit farblosem Lack.

Erst dann nehmen wir die Farbgestaltung vor. Da es sich bei dem gewählten Motor um einen Selbstzünder handelt, genügen Lacke auf Nitrobasis. Bei Verwendung eines Glühkerzenmotors muß die Farbgebung natürlich mit Alkydharzlack erfolgen.

Werkstoffe

Im Bausatz finden wir Balsaholz, teils bedruckt, Sperrholz, Kiefernleisten, Stahldraht, Bespannpapier, die Räder für das Fahrwerk und einen auf Zelluloid vorgeritzten, abgewickelten Tank. Die Hölzer des im HO-Fachgeschäft „Der Modellbauer" in Dresden erworbenen Bausatzes sind in der Qualität nach Wuchs und Gewicht genügend bis gut. Nicht schön wirkt am Modell das Spornrad. Es ist nur ein Halbteil, wie wir es häufig an einfachen Kinderspielzeugen finden. Ein Hinweis, daß der Tank nur mit Azeton zu kleben ist, wäre angebracht gewesen.

Konstruktion

Der Rumpf ist als Kastenrumpf, verstärkt durch Spanten, aufgebaut. Die Konstruktion bietet dem aus Buchenholz gefertigten Motorträger genügend Festigkeit. Die Fahrwerksstrebe soll mittels Zwirnbindung an dem Träger befestigt werden. Das birgt die Gefahr des Verrutschens der Strebe in sich. Günstiger wäre, entlang der Strebe, beiderseitig versetzt, Bohrungen von 1 mm Durchmesser vorzunehmen, den Faden dann straff durch die Bohrungen zu führen und mit Klebstoff zu bestreichen. Als nicht gut erweist sich die Befestigung der aus Balsaholz gefertigten Fahrwerksverkleidung mit Messingschellen und Holzschrauben an die Strebe. Ein sauberes Annähen wäre besser.

Der nach dem Bauplan mit stehendem Zylinder eingebaute Motor kann auch, wie das Testmodell zeigt, mit hängendem Zylinder montiert werden. Dadurch wird die Formschönheit des Modells unterstrichen.

Das Höhenleitwerk wird aus einem 5 mm dicken Balsabrett profiliert. Als symmetrisches Profil ist ebenfalls das aus drei Teilen zusammengeleimte Seitenleitwerk dargestellt. Für Richtungskorrekturen beim Einfliegen des Modells wäre es günstiger, wenn das Seitenleitwerk über ein bewegliches Ruder verfügen würde. Beim Testmodell mußte ein solches nach ersten Einflugversuchen angebracht werden.

Etwas eigenwillig erscheint der Aufbau der Tragfläche. Er überzeugt weder in Bauzeit, Schwierigkeitsgrad noch im Werkstoffaufwand von seiner Vorteilhaftigkeit. Dagegen ist eine in Rippenbauweise konstruierte Fläche von einem weniger geübten Modellbauer ohne größere Probleme herzustellen.

Einfliegen

Nach Berechnung liegt der Schwerpunkt 37 mm hinter der Flächenvorderkante. Das Testmodell zeigte starke Schwanzlastigkeit. Das Gegengewicht zur Erreichung der Gleichgewichtslage wurde auf der Oberseite des Motorträgers angeschraubt. Die ersten Flugversuche erfolgten als Gleitflugversuche ohne Motorlauf. Diese gelangen beim Testmodell nicht.

Da entsprechend dem Bauplan die Tragfläche und das Höhenleitwerk fest mit dem Rumpf verbunden sind, ist eine Korrektur des Schränkungswinkels nicht möglich. Hier konnte nur in der Werkstatt Abhilfe geschaffen werden. In mühevoller Arbeit wurde die Fläche vom Rumpf getrennt. Dabei ist es leicht möglich, das Flächenmittelstück zu zerstören. Der Rumpf erhielt 8 mm unter der Flächenauflage vor und hinter der Fläche Knebel aus 3 mm dicken Buchenrundstäben. Die Fläche wurde dann mit Gummiringen befestigt. Auch das Seitenleitwerk mußte vom Rumpf getrennt und erneuert werden. Es entstand aus einem 5 mm dicken Balsabrettchen. An der Stelle, wo gemäß Bauplan Teil 14 liegt, wurde das Leitwerk getrennt. So erhielten wir die Flosse und das eigentliche Ruder. Die Teile wurden durch Messingfolie verbunden. Durch schrittweise Unterlage unter die Flächenvorderkante konnte ein zufriedenstellender Gleitflug erzielt werden.

Richtungskorrekturen ließen sich nun leicht durch Verbiegen des Ruders ausführen. Jetzt erst wagten wir erste Flüge mit laufendem Motor (Voraussetzung dafür ist, daß der Motor entsprechend der Bedienungsanleitung eingelaufen ist). Das Testmodell stieg in einer sanften Kurve ohne Änderungen an Sturz und Seitenzug des Motors. Der Tankinhalt ist so bemessen, daß das Modell in Sichtweite bleibt.

Bernd G. A. Heß

Mitteilungen des Präsidiums des Schiffmodellsportklubs der DDR

Schiedsrichter der Stufe I im Schiffsmodellsport

(Schiedsrichterlizenz bis 31. 12. 1979 verlängert)

Stufe I/S — Segeljachtmodelle

1.	S 001	SI	Gustav Gabbert
2.	S 004	SI	Helmut Pressel
3.	S 005	SI	Kurt Gall
4.	S 006	SI	Peter Rauchfuß
5.	S 007	SI	Joachim Durand
6.	S 008	SI	Friedrich Scharf
7.	S 009	SI	Gerhard Sagasser
8.	S 010	SI	Ulrich Roßwag
9.	S 011	SI	Karl Schulze
10.	S 012	SI	Werner Neubert
11.	S 013	SI	Klaus Wittkowsky
12.	S 014	SI	Martin Skottky
13.	S 015	SI	Dietrich Helm
14.	S 016	SI	Reiner Renner
15.	S 017	SI	Hans-Joachim Haefke
16.	S 018	SI	Waldemar Wiegmann
17.	S 019	SI	Ernst Namokel
18.	S 020	SI	Siegfried Wagner
19.	S 021	SI	Rudolf Franke

Stufe I/R Rennbootmodelle

1.	S 002	RI	Hartmut Gläser
2.	S 004	RI	Hugo Esche
3.	S 005	RI	Dieter Kasimir
4.	S 006	RI	Rudolf Lange
5.	S 008	RI	Armin Broszat
6.	S 009	RI	Horst Schneider
7.	S 010	RI	Günter Preuß
8.	S 011	RI	Heinz Ludwig
9.	S 012	RI	Eberhard Stoffer
10.	S 013	RI	Heinz Friedrich
11.	S 014	RI	Heinz Schaffrick
12.	S 015	RI	Johann Kropp
13.	S 018	RI	Johannes Howe
14.	S 019	RI	Klaus-Dieter Bein
15.	S 020	RI	Hans Nehring
16.	S 021	RI	Günter Geißler
17.	S 022	RI	Bernd Tilgner
18.	S 023	RI	Hans-Joachim Popofsky
19.	S 024	RI	Eduard Mackiw
20.	S 025	RI	Lothar Reick
21.	S 026	RI	Jürgen Hornburg
22.	S 027	RI	Ulrich Krieger
23.	S 028	RI	Josef Brandt
24.	S 029	RI	Prof. Artur Bordag
25.	S 030	RI	Dr. Peter Papsdorf

Stufe I/V Vorbildgetreue Schiffsmodelle

1.	S 001	VI	Herbert Thiel
2.	S 002	VI	Peter Siebert
3.	S 003	VI	Dieter Johansson
4.	S 004	VI	Wolfgang Rehbein
5.	S 006	VI	Hellmut Kanetzki
6.	S 007	VI	Rudolf Ebert
7.	S 009	VI	Walter Wozasek
8.	S 010	VI	Reiner Wachs
9.	S 011	VI	Werner Zinßmann
10.	S 012	VI	Herbert Höhn
11.	S 013	VI	Siegfried Knauf
12.	S 016	VI	Hans-Jürgen Schloesefsky
13.	S 017	VI	Günter Volz
14.	S 018	VI	Günther Roggentin
15.	S 019	VI	Wolfgang Quinger
16.	S 020	VI	Wolfgang Lampe
17.	S 022	VI	Joachim Lucius
18.	S 023	VI	Heinz König
19.	S 024	VI	Heinrich Müller
20.	S 025	VI	Johannes Fischer
21.	S 026	VI	Lothar Friedrich
22.	S 027	VI	Herbert Möller
23.	S 029	VI	Werner Zuschke
24.	S 030	VI	Werner Korbginski
25.	S 031	VI	Hans Hinderlich
26.	S 032	VI	Fritz Wolf
27.	S 033	VI	Paul Selbert

mbh-Kundendienst

Zur Behandlung des MK-17

Seit einiger Zeit ist bei uns ein sowjetischer Modellmotor mit der Bezeichnung MK-17 im Angebot. Wie muß ich diesen Motor behandeln?

A. Döbler, Berlin

Der MK-17 ist wie jeder andere Selbstzündermotor zu behandeln. 20 Prozent Rizinusöl, 40 Prozent Petroleum und 40 Prozent Äther ergeben den Kraftstoff. Zu den Motoren Kolibri 0,8 und Sokol 2,5 von der sowjetischen Firma OTM gehören Bedienungsanleitungen in deutscher Sprache, die auch für den MK-17 genutzt werden können. Auf Seite 30 dieser Ausgabe beginnt ein Artikel über das Anwerfen.

„Krassin" — ein schwimmendes Kraftwerk

Mich bewegen folgende Fragen: In Gesprächen tauchte die Meinung auf, der sowjetische Eisbrecher „Krassin" (mbh 11 '77) sei noch im Einsatz und nicht abgewrackt. Wißt Ihr etwas darüber. Und weshalb werden Schiffe überhaupt abgewrackt?

Maik Bösche, Lübbenau

Die „Krassin" ist noch nicht abgewrackt, sie dient allerdings nicht mehr als Eisbrecher. Ihre große Maschinenanlage wird als schwimmendes Kraftwerk genutzt. Nun zu der Frage, warum überhaupt abgewrackt wird: Wenn Schiffe eine längere Zeit in Dienst waren, treten trotz guter Pflege Abnutzungserscheinungen auf. Durch Unfälle treten Schäden auf, die oftmals keine Reparatur mehr lohnen. In beiden Fällen werden die Schiffe zum Abwracken verkauft. Einige Schiffe aber, die noch anderen Zwecken dienen können, wie z. B. die „Krassin", werden dann aus den internationalen Schiffslisten gestrichen, existieren aber weiter. Dasselbe gilt auch für eine Reihe von Museumsschiffen oder alten Passagierschiffen, die als schwimmende Hotels genutzt werden. Wir haben ja in der DDR auch ein Museumsschiff in Rostock. Die neue „Krassin" ist am 28. 04. 1976 in Dienst gestellt worden. Es gibt noch zwei Schwesterschiffe. Ein Foto des Typs enthält der Marinekalender der DDR 1978 auf der Seite 127. Dort ist zwar die „Jermak" abgebildet, aber die „Krassin" gehört zu dieser Serie.

Akkus für die Stromversorgung

Ich habe mir ein Schiffsmodell gebaut, das ich mit einem Motor 6 V 2,5 W antreibe. Nur die Stromversorgung macht mir Ärger. Ich weiß nicht, was für Akkumulatoren ich nehmen soll und wie ich sie wieder aufladen kann.

Marco Braun, Dresden

Als Antriebsquelle für diesen Motor schlagen wir Bleiakkumulatoren 2 V/0,5 Ah vor, die es in jedem Elektrogeschäft für 0,90 M pro Stück gibt. Für eine Spannung von 10 V schaltet man fünf Stück dieser Akkumulatoren hintereinander; das ergibt eine Batterie von 10 V mit einer Kapazität von 0,5 Ah. Diese Batterie würde bei einem Strom von etwa 1 A nur eine halbe Stunde reichen. Soll das Boot eine Stunde lang fahren, dann muß ein zweiter Batteriesatz parallel geschaltet werden (insgesamt 10 Akkumulatoren mit einer Gesamtmasse von etwa 400 g). Zum Laden dieses Batteriesatzes braucht man ein Ladegerät mit einer Spannung von 12...14 V, das einen Strom von etwa 100 mA abgibt. Man lädt die Akkus immer mit einem Zehntel des Nennstroms auf. Hat also die Batterie 0,5 Ah, dann lädt man mit 50 mA die leere Batterie etwa 14 Stunden lang. Hat die Batterie 1 Ah, dann lädt man mit 100 mA die leere Batterie 14 Stunden lang. Entscheidend ist die Einstellung dieses Ladestroms, und den kann man nur einstellen, wenn die Spannung des Ladegerätes höher liegt als die augenblickliche Spannung der Batterie.

Nur Geduld führt zum Erfolg

Allgemeines zum Betrieb von Modellverbrennungsmotoren.

In diesem Beitrag wollen wir dem Anfänger Hinweise zum Betrieb von Modellverbrennungsmotoren vermitteln. Nicht jeder Motortyp kann behandelt werden; es gibt Allgemeingültiges für Selbstzünder- und Glühkerzenmotoren, das sich sowohl auf den Prüfstand- und Modellbetrieb gleichermaßen anwenden läßt.

Selbstverständlich sollte vor dem Erwerb eines Motors Klarheit über seinen Verwendungszweck bestehen und danach der entsprechende Typ ausgesucht werden. Mit dem Erwerb ist die Funktion noch nicht gesichert. Kraftstoff und etliches Zubehör gehören dazu. In einer bestehenden GST-Sektion läßt sich alles Nötige leichter bereitstellen als im Alleingang. Die Erfahrung der „alten Hasen" kommt jedem zugute und erspart manchen Ärger. Der Umgang mit Modellmotoren erfordert peinlichste Sauberkeit und Sorgfalt, auch bei kleinsten Nebenarbeiten.

Motor, Tank und Motorträger stellen eine Einheit dar. Der Motorträger oder Prüfstand sollte nicht überdimensioniert sein, aber aus festem Holz bestehen, auf dem der Motor mit durchgehenden Schrauben montiert wird. Der Tank wird so angeordnet, daß der höchstmögliche Kraftstoffspiegel mit der Düsenstockmitte des Motors übereinstimmt (Bild 1). Alle Einstellmechanismen müssen frei zugänglich sein, sonst besteht Verletzungsgefahr!

Zum optimalen Betanken benötigt man eine große Weichplastflasche (etwa 0,5 bis 1 Liter) mit zwei Schraubverschlüssen. Einer der Verschlüsse erhält einen zum Kraftstoffschlauch passenden Stutzen. Mit der herstellbaren Verbindung von Plastflasche und Tank durch den Schlauch benötigt man zum Tanken wenig Zeit und Aufwand. Anstelle des einfachen Kraftstoffschlauchs eignet sich besser ein Filter mit Schlauch, wie er in medizinischen Einrichtungen zur Tropfinfusion benutzt wird. Eine weitere, kleine Plastflasche (etwa 100 cm^3) wird zur Spritzflasche, wenn sich eine Kanüle von 1 bis 1,5 mm Durchmesser von innen nach außen durch deren Verschluß schieben läßt (Bild 2).

Das Starten eines Glühkerzenmotors erfordert noch einen 2-Volt-Akkumulator mit mindestens 6 Ah (z. B. eine umgebaute Motorradbatterie) sowie ein zweiadriges Kabel (je 0,75 mm^2 Cu) mit Glühkerzenklemme. Letztere läßt sich aus einer Wäscheklammer herstellen (Bild 3).

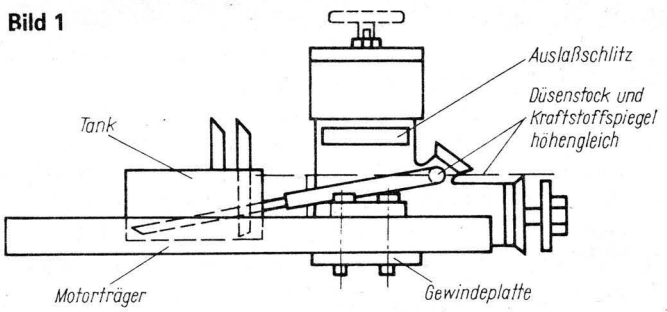
Nach Abschluß dieser Vorbereitungen kann man mit dem Mischen des Kraftstoffs beginnen. Dazu benötigen wir ein Meßglas, in dem Normalkraftstoff (laut Motorgebrauchsanweisung) bereits gemischt und durch einen mit Kunststoff-Kaffeefilter oder mit einem Stück Perlonstrumpf versehenen Trichter in die Kraftstoffflasche gefüllt wird.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß alle abnormen Zusätze im Kraftstoff den Motor schädigen, zumindest die Glühkerze, welche als Katalysator dient. Sie löst den chemischen Vorgang der Verbrennung aus, ohne sich zu verändern. Stets sollte bei beabsichtigter Verwendung von Zusätzen gründlich zwischen Nutzen und erhöhtem Verschleiß abgewogen werden.

Durch kurzzeitiges Anlegen der Glühspannung von 2 Volt ist die Funktion der Glühkerze zu überprüfen. Das Glühen ist durch den offenen Auslaßschlitz (Auspuff) sichtbar. Jetzt kann getankt und mit dem eigentlichen Motorbetrieb begonnen werden.

Da jeder Motor überfettet anspringt, drehen wir die Düsennadel drei Umdrehungen auf und saugen Kraftstoff an, indem der Lufteintritt mit einem Finger verschlossen und der Motor dreimal in Drehrichtung durchgedreht wird. Ein viertes Mal bleibt der Finger nur so lange auf dem Vergaser, bis die Verdichtung spürbar ist. So entstehen keine Luftblasen im Kraftstoffschlauch. Nun erfolgt das Einspritzen einiger Tropfen Kraftstoff in den Auslaßschlitz, wobei sich der Kolben im unteren Totpunkt befindet. Anschließend schließt man den Auslaßschlitz schnell durch Weiterdrehen an dem gleichen Punkt wie beim vierten An-

Bild 1



Fehlertabelle

Verhalten des Motors und mögliche Maßnahmen:

Der Motor springt nicht an — Tankfüllung prüfen, Glühkerze prüfen, Kraftstoffzufluß prüfen, Grundeinstellung herstellen;

der Motor springt mit dumpfem Ton an und bleibt stehen — Düsennadel etwas schließen, Tank tiefer befestigen, Verdichtung erhöhen;

der Motor springt mit hellem Ton an und bleibt stehen — tanken, Düsennadel etwas öffnen, Schmutz aus der Kraftstoffzufuhr entfernen, Düsenstock reinigen;

der Motor läuft zu hart — Düsennadel weiter öffnen, Verdichtung verringern;

der Motor läuft kraftlos — Düsennadel weiter schließen, Verdichtung erhöhen;

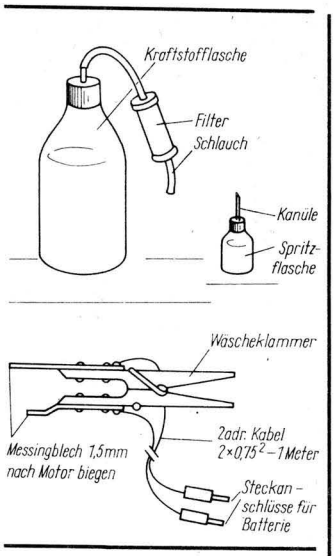
der Motor bleibt während des Steigfluges stehen — Saugleitung verkürzen, Kraftstoffspiegel abstimmen;

der Motor läuft im Abwärtsflug ungleichmäßig — nächste Einstellung: Düsennadel etwas schließen;

die Drehzahl steigt im Abwärtsflug stark an — nächste Einstellung: Düsennadel etwas öffnen.

saughub. Die Glühkerze wird angeschlossen und der Motor schwungvoll, aber ohne Gewalt, in Drehrichtung durchgedreht. Dabei befindet sich der Anwurffinger möglichst dicht an der Luftschraubennabe. Zeigt sich nach fünfmaligem Durchdrehen kein Erfolg, bleibt der Kolben im unteren Totpunkt, und durch kräftiges Blasen in den Auslaßschlitz werden Kraftstoff sowie Ölreste entfernt. Darauf wird der gleiche Anwurfvorgang wiederholt. Auch kann einige Male entgegen der Drehrichtung gedreht werden.

Vorsicht! Etliche Motoren springen gerade dabei an. Also auf die Finger achten! Die Verdichtungsschraube eines Selbstzündermotors wird während des Anwerfens so lange rechts gedreht, bis der Motor merklich hart komprimiert. Dann eine halbe Umdrehung zurück, also links drehen. Beim Umgang mit dem Kompressionsknebel muß allerdings beachtet werden, daß er ein Regelorgan ist und daß nicht wild an ihm herumgeschraubt werden darf. Ist er einmal eingestellt, genügt für alle Betriebszustände ein Regelbereich von einer Viertelumdrehung. Beim nächsten Durchdrehen mit Schwung wird der Motor zünden. Geduld ist erforderlich, da anfangs meist nur einzelne Zündimpulse erreicht werden. Das ist schon ein Erfolg!



Springt der Motor dann mit dumpfem Ton an, bleibt aber gleich wieder stehen, muß die Düsennadel etwas zugedreht werden. Der Selbstzünder erhält zusätzlich etwas mehr Verdichtung. Ein Anspringen mit hohem Ton und darauf folgendem Stehenbleiben weist auf eine zu magere Einstellung hin. Die Düsennadel wird weiter geöffnet. Das geschieht in beiden Fällen, von Versuch zu Versuch, um je eine Viertelumdrehung. So läßt sich relativ leicht die Einstellung finden, mit der ein Motor immer anspringt. Hat sich diese Einstellung mehrmals bewährt, aber will der Motor trotzdem nicht anspringen, so ist der Fehler systematisch zu suchen (siehe Fehlertabelle).

Die ersten Anwurfversuche führen selten gleich zu vollem Erfolg; zumal etwas Mut nötig ist, wenn die Luftschraube einmal schneller als der Finger war. Die Ursache für diesen schmerzhaften Kontakt besteht meist in der Zaghaftigkeit des Modellbauers selbst. Läuft der Motor, so ist es eine Übung des Gehörs, die richtige Einstellung zu finden. Der Selbstzünder zeigt einen deutlich harten Ton bei zu hoher Verdichtung. Viele Motoren bleiben bei zu magerer Vergasereinstellung fast schlagartig stehen, nachdem sich die Drehzahl kurzzeitig stark erhöht hat. Neue Motoren läßt man mit einer Luftschraube großen Durchmessers und kleiner Steigung einlaufen. Höchstdrehzahl und Dauerlauf sind zu vermeiden. Etwa dreiminütiger Betrieb mit möglichst weit geöffneter Düsennadel wird nach und nach gesteigert. Hat der Motor auf diese Weise eine halbe Stunde Gesamtlaufzeit absolviert, kann der Einsatz im Modellbetrieb erfolgen. Der Einlaufprozeß ist jedoch noch nicht abgeschlossen. Höchstbelastungen übersteht der Motor erst nach zwei- bis dreistündiger Gesamtlaufzeit!

Abschließend noch etwas über die Anwendung einer elektrischen Anwurfmaschine. Der Anfänger im Umgang mit Modellmotoren sei davor gewarnt. Schon aus dem Physikunterricht wissen wir: Flüssigkeit läßt sich nicht verdichten. An einem Motor, der vor dem Anwerfen zuviel Kraftstoff bekam, kann durch das gefühllose Durchdrehen mit der Maschine größter Schaden entstehen. Mit Geduld das nötige Fingerspitzengefühl anzutrainieren, führt sicher zum Erfolg und somit zu langlebigen Motoren.

Wolfgang Koch

Kleiner AM-Fernsteuerempfänger mit teilintegriertem Dekoder

Ein Beitrag der Sektion RC-Flug „W. M. Komarow"
in der GST-GO „Wilhelm Pieck",
VEB NARVA Berlin, Arbeitsgruppe Elektronik

Allgemeines

Der Trend zu kleinen, handlichen Modellen verlangt auch kleine Empfangsanlagen, die bezüglich Masse und Volumen in praktisch jedem Modell unterzubringen sind.

Sowohl der Verringerung der Masse als auch des Volumens sind oft durch die existierenden und im Handel angebotenen Bauelemente enge Grenzen gesetzt. Es liegt daher nahe, vorhandene integrierte Schaltkreise (IS) auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen und nach Möglichkeit einzusetzen. Das bringt neben der Miniaturisierung und Gewichtsersparnis noch den Vorteil der größeren Betriebssicherheit mit sich.

Erste Schritte dazu wurden unternommen, Senderimpulsschaltungen teilweise mit IS aus der DDR-Produktion auszustatten [1]. Wegen der ohnehin schon angespannten Leistungsbilanz heute gebräuchlicher Sender (Pa = 600 mW) mit den dazugehörigen handelsüblichen Spannungsquellen (NiCd-Akkumulator/-0,5 Ah) werden sich diese Maßnahmen nur schwer durchsetzen.

Ähnlich ungünstig wäre die

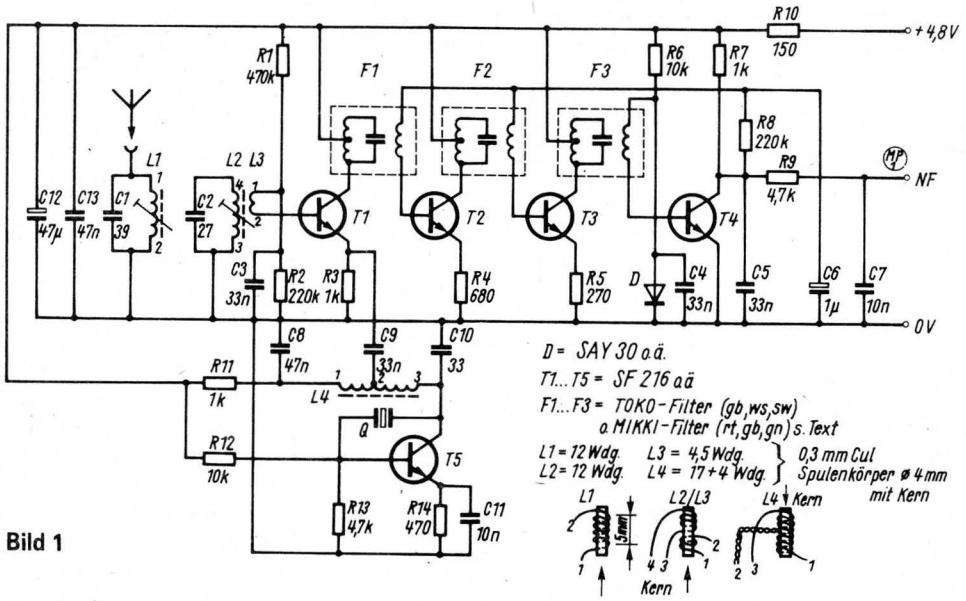


Bild 1

Bild 1: Stromlaufplan des Supers
Bild 2: Platine des Supers (34×34 mm)
Bild 3: Bestückungsplan des Supers
Bild 4: Stromlaufplan des Dekoders
Bild 5: Impulsplan für den Dekoder
a) Ausgangssignale des Supers,
b) geformte Impulse,
c) Serial-Impuls,
d) Ausgangsimpuls von Kanal I,
e) Ausgangsimpuls von Kanal II,
f) Ausgangsimpuls von Kanal III

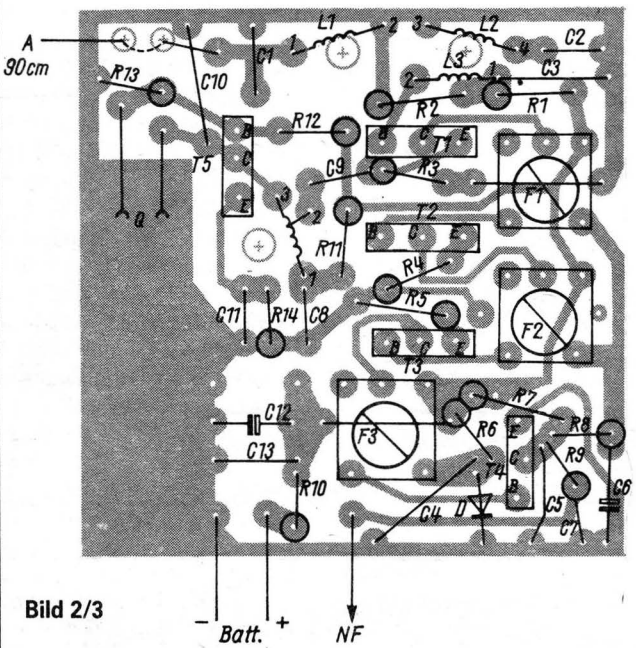


Bild 2/3

Bild 7: Bestückungsplan des Dekoders

Bild 6: Platine des Dekoders (34×46 mm)

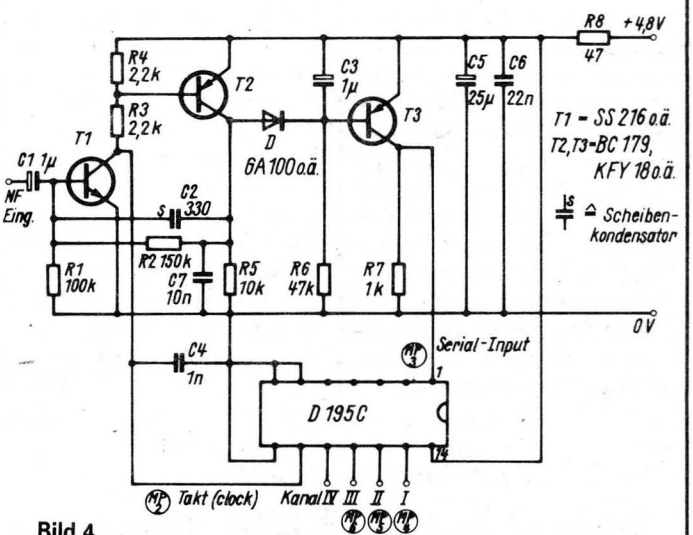


Bild 4

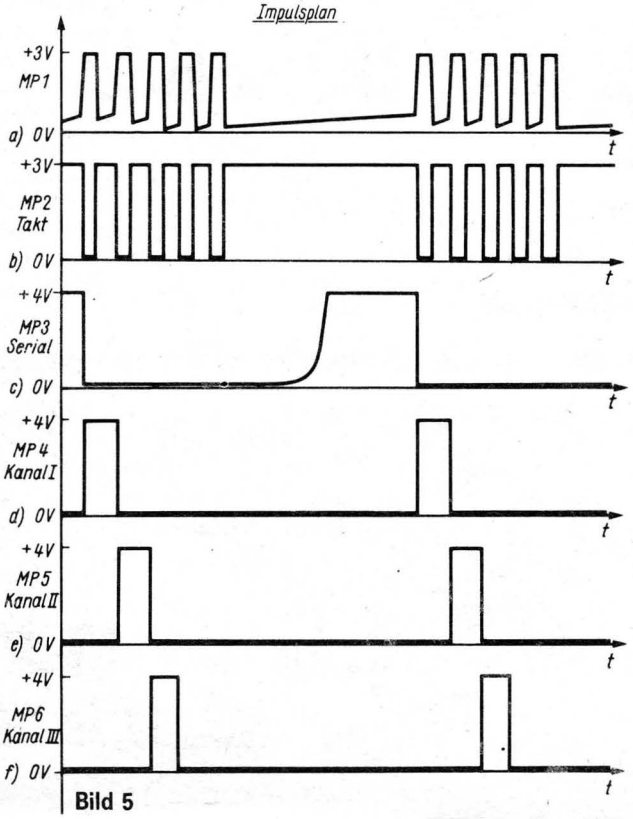


Bild 5

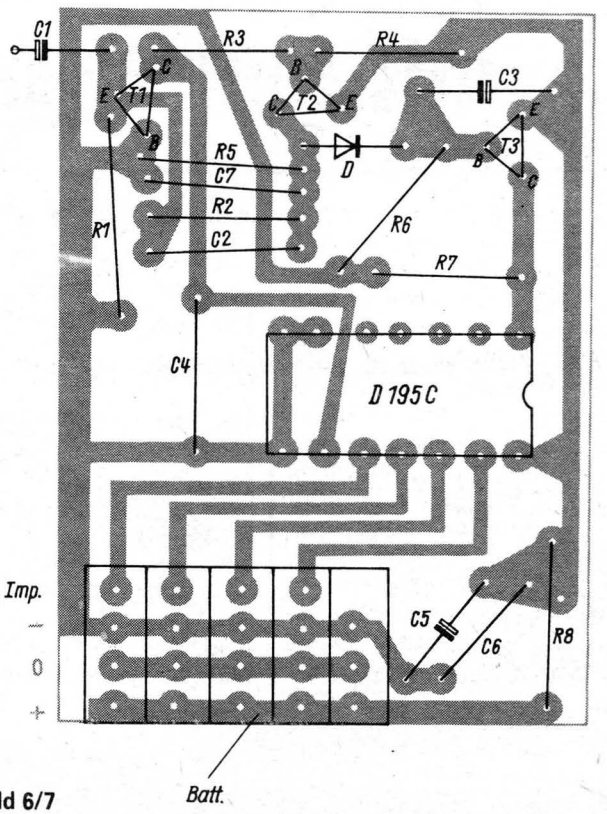


Bild 6/7

Leistungsbilanz einer Empfangsanlage, die beispielsweise für sechs Kanäle ausgebaut und mit handelsüblichen TTL-Schaltkreisen konzipiert wäre. Technisch sinnvoll ist in diesem Falle nur der Einsatz von Schaltkreisen der international üblichen TTL-Low-Power-Technik bzw. von speziell für diesen Zweck hergestellten CMOS-Schaltkreisen. Mit den in der DDR hergestellten TTL-Schaltkreisen lassen sich jedoch, geht man notwendige Kompromisse ein, hochwertige Dekoder bis zu vier Kanälen aufbauen. Mit derartigen Anlagen kann man nahezu jedes Modell steuern.

Dieser Artikel soll dazu beitragen, den Interessenten die dazu notwendigen Anregungen zu geben.

Super

Für den Super wurde eine allgemein bewährte Schaltung ausgewählt [2]. Sie zeichnet sich neben der Einfachheit durch hohe Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit aus (Bild 1). Weil die Funktion dieses Supers oft besprochen wurde, sei hier nur auf die Literatur verwiesen [3].

Bei der Bauelementeanordnung wurde auf möglichst kleinen Aufbau bei geringster Schwingneigung Wert gelegt. Tatsächlich neigte keiner der fünf aufgebauten Super zur Selbsterregung.

Bild 2 zeigt die Platine und Bild 3 den Bestückungsplan des Supers. Anmerkung: Die Superplatine ist für ZF-Filter japanischer Produktion konzipiert (Bezugsort ČSSR). Sie muß bei Verwendung von anderen AM-Subminiaturfiltern (z. B. Mikki-Filter rot, gelb, grün) entsprechend geändert werden. Die verwendeten Tantal-Elkos wurden ebenfalls in der ČSSR beschafft. Es lassen sich dafür natürlich auch andere handelsübliche Elkos mit entsprechender Kapazität einsetzen.

Dekoder

Grundlage der Schaltung bildet die bewährte Dekoderschaltung der Anlage Multiplex Mini 2 [4]. Sie wurde im wesentlichen beibehalten und lediglich auf die Belange des aus der DDR-Produktion stammenden 4-Bit-links-rechts-Schieberegisters D 195 C modifiziert (Bild 4). Dieser integrierte Schaltkreis ist zum Preis von 13 Mark in einschlägigen Bastlergeschäften erhältlich.

Das vom Demodulatortransistor des Supers kommende positive Zeitmultiplexsignal (Bild 5a) gelangt über C1 an die Triggerschaltung mit T1 und T2. Die Ansprechschwelle der Triggerschaltung ist mit C1 und R1 so dimensioniert, daß Signale unter einer Eingangsspannung von 0,5 V nicht ausgewertet werden. Es wurde dabei davon ausgegangen, daß Rausch- und Störanteile des vom Super kommenden Signals mit Sicherheit unter diesem Wert liegen. Daher wirkt die Triggerschaltung entstörend, so daß weitgehend eine einwandfreie Signalauswertung erfolgt. Es ist außerdem möglich, den Sender vor dem Empfänger auszuschalten, ohne daß die Servos zucken oder in die Endstellung laufen. Die Hysterese für das Zurückschalten des Triggers ist mit der Rückführung C2, R2 so gewählt, daß sie mit Sicherheit unter dem Wert der Ansprechschwelle liegt.

Am Kollektor von T1 steht die geformte Impulsfolge für das nachfolgende Schieberegister als Taktsignal (clock) zur Verfügung (Bild 5b).

Das Synchronisiersignal wird nach allgemein üblichem Verfahren aus der Impulspause gewonnen. Mit Beginn der Austastimpulse wird C3 in kurzer Zeitfolge über die Ge-Diode entladen. Fehlen die Austastimpulse (Impulspause), so kann sich C3 über R6 so weit aufladen (bedeutet „Low" an der Basis von T3), daß T3 durchschaltet und somit vor Beginn der Impulsfolge (Taktimpulse) der Serial-Input des Schieberegisters zählbereit ist (Zustand „High", Bild 5c). Mit Beginn der ersten Flanke des ersten Taktimpulses wird dieser Zustand „High" vom Ausgang des ersten Kanals (KI) übernommen und bleibt dort bis zum Beginn des zweiten Taktimpulses erhalten, um dann zum Ausgang des zweiten Kanals (KII) geschoben zu werden usw. (Bilder 5d, e und f).

Mit dem Verzögerungskondensator C4 wird sichergestellt, daß das Taktsignal nicht vor dem Synchronisationsimpuls am Schieberegister anliegt.

Leistungen des Empfängers

Der Empfänger wurde mehrfach aufgebaut. In allen Fällen konnte eine sehr gute Empfindlichkeit bei guter Trennschärfe festgestellt werden. Die Bodenreichweite betrug zwischen 80 m und 100 m bei eingeschobener Senderantenne (Sendeleistung Pa = 600 mW). Der Abgleich des Supers wurde mit einem Vielfachmesser (Meßbereich 6 V Gleichspannung bei Endausschlag) durchgeführt. Dazu wurde das Meßgerät mit zwei möglichst kurzen Leitungen an Masse und Kollektor des Demodulatortransistors T4 geschaltet und der Super auf Regelspannungsminimum abgeglichen. Alle derart eingestellten Super zeigten optimale Eigenschaften. Der Dekoder verlangt keinerlei Abgleich und ist sofort betriebsbereit. Allerdings sollten die Werte der vorgegebenen Bauelemente eingehalten werden.

Der Strombedarf belief sich bei fünf gemessenen Empfängern zwischen I = 35 mA ... 45 mA. Davon entfallen etwa 7 mA auf den Super. Der Strombedarf des Dekoders ist stark von Exemplarstreuungen des Schieberegister-Bausteins abhängig. Es sollte nach Möglichkeit eine Auswahl nach geringster Stromaufnahme vorgenommen werden.

Betrachtet man die gemessenen Werte im Zusammenhang mit der eingangs erwähnten Leistungsbilanz des Senders, so ergeben sich für diese 4-Kanal-Empfangsanlage noch günstigere Betriebszeiten als für den Sender.

Die Bilder 6 und 7 zeigen die Dekoderplatine und den dazugehörigen Bestückungsplan. Die Abmessungen des Empfängers sind 50 mm × 40 mm × 30 mm, und seine Masse beträgt etwa 40 g. Die eingelöteten Steckverbinder sind selbst hergestellt worden. Dazu wurde eine Buchsenleiste 102-58 (TGL 25-176) aufgeschnitten. Diese Steckverbinder zeichnen sich durch eine sehr sichere mechanische und elektrische Kontaktgabe aus.

Das Gehäuse läßt sich aus PVC herstellen. Daß für den Empfängerakku im Interesse einer stabilen Stromversorgung nur einwandfreie Zellen verwendet werden sollen, wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

B. Maltzahn

Literatur

[1] Kühne, H.: Koder mit IS für digitale Proportionalfernsteuerung, mbh 5 '75

[2] Eßl, H.: Digisix: Eine Proportional-Digitalfernsteuerung mit sechs Kanälen für den Selbstbau, Modell 11/72

[3] Miel, G.: Elektronische Modellfernsteuerung, Militärverlag der DDR, S. 168—187

[4] Miel, G.: Elektronische Modellfernsteuerung, Militärverlag der DDR, S. 63

Mitteilungen der Modellflugkommission beim ZV der GST

Leistungsabzeichen im Flugmodellsport

Leistungsabzeichen Gold C mit 3 Diamanten

005 Rudolf Hirschfelder	Cottbus
006 Dietmar Girod	Rostock
007 Gerhard Fauk	Berlin
008 Bernhard Krause	Berlin
009 Klaus Wallstab	Potsdam
010 Karl-Heinz Helling	Dresden
011 Horst Krieg	Erfurt

Leistungsabzeichen Gold C mit 2 Diamanten

009 Karl-Heinz Helling	Dresden
010 Gerhard Fauk	Berlin
011 Klaus Wallstab	Potsdam
012 Lutz Schramm	Erfurt
013 Karl Schönfelder	Erfürt
014 Wolfgang Ande	Rostock
015 Klaus Ulbrich	Rostock
016 Horst Krieg	Erfurt
017 Oskar Pfeufer	Gera
018 Klaus Engelhardt	Gera
019 Klaus Göttlöber	Dresden

Leistungsabzeichen Gold C mit 1 Diamanten

076 Willi Menter	Magdeb.
077 Uwe Rusch	Halle
078 Karl Schönfelder	Erfurt
079 Karl-August Thiele	Halle
080 Siegfried Klein	Halle
081 Siegfried Otto	Frankfurt/O.
082 Karl-Joachim Butz	Potsdam
083 Udo Kiel	Dresden
084 Horst Antoni	Erfurt
085 Roland Dietze	Gera

Leistungsabzeichen Gold C

138 Heinz Ulbrich	Magdeb.
139 Eckhard Schwolow	Schwerin
140 Hans-Joachim Eule	Dresden
141 Klaus-Jürgen Minner	Halle
142 Peter Matzat	Halle
143 Siegfried Otto	Frankfurt/O.
144 Frank George	Dresden
145 Dieter Büttner	Dresden
146 Reinhard Lindemann	Dresden
147 Günter Spitzl	Berlin
148 Hartmut Beckmann	Berlin
149 Helmut Brandt	Dresden
150 Kristian Töpfer	Dresden
151 Bernd Richard	Gera
152 Dieter Wolter	Gera
153 Lutz Blumstock	Gera
154 Andreas Schlenzig	Gera

Leistungsabzeichen Silber C

365 Hans-Peter Lehmann	Berlin
366 Helmut Krüger	Magdeb.
367 Bernd Falkenberg	Magdeb.
368 Georg Heinecke	Magdeb.
369 Burghard Röhrig	Rostock
370 Hans-Joachim Eule	Dresden
371 Dieter Schönlebe	Dresden
372 Detlef Schwedt	Schwerin
373 Karl-Heinz Sebastian	Halle
374 Hermann Scholz	Halle
375 Winfried Pixa	Halle
376 Klaus-Dieter Leyser	Halle
377 Kurt Trojandt	Halle
378 Hans-Theodor Geilenberg	Halle
379 Joachim Eichelkraut	Halle
380 Karl Berendt	Halle
381 Stephan Gebhard	K.-M.-Stadt
382 Siegfried Otto	Frankfurt/O.
383 Steffen Wutscherk	Leipzig
384 Andreas Zimmermann	Leipzig
385 Frank George	Dresden
386 Lothar Buchart	Cottbus
387 Stefan Ditzer	Erfurt
388 Norbert Radoy	Erfurt
389 Peter Wolf	Erfurt
390 Siegfried Stolle	Berlin
391 Richard Turegg	Halle
392 Bernd Rüger	Halle
393 Fritz Rothe	Neubrandenb.
394 Günter Thiele	Dresden
395 Frank-Michael Lauter	Cottbus
396 Holger Runkewitz	Leipzig
397 Roland Schilling	Suhl
398 Helmut Jacob	Gera
399 Hartmut Müller	Gera
400 Frank Lautenschläger	Gera
401 Bernd Borrmann	Gera
402 Lutz Neidhard	Gera
403 Dietrich Lampe	Gera
404 Jens Schirdewahn	Gera
405 Stephan Minke	Gera
406 Holger Haferkorn	Gera
407 Dieter Wolter	Gera
408 Bernd Richard	Gera
409 Rolf Bartonietz	Dresden
410 Bernd Reichelt	Dresden
411 Dietmar Krauß	K.-M.-Stadt
412 Gerd Howack	Dresden
413 Christina Werner	Dresden
414 Hans Jünger	Halle

(Stand vom 25. April 1978)

Verkaufe neuw. **Digital-Proportional-Funkfernsteueranlage** „start dp3", **1 Motorboot** „Müritz", fahrbereit, **1 Motorboot** „Warnow", 50% fertiggest., Materialwert zus. etwa 2000,— M. Verkaufspreis etwa 1500,— M, auch Einzelverkauf.

Angebote an **Erwin Weigold, 45 Dessau,** Meißelweg 2

Modellbau heute, Heft 3/74 zu kauf. ges. **Höch, 50 Erfurt,** Wilhelm-Pieck-Str. 37

Pilot Funkfernsteuerung, unben., noch Garantie, 500,—. Zuschr. an **P 404012 DEWAG, 806 Dresden,** PF 1000

ANZEIGENAUFTRÄGE

RICHTEN Sie bitte an die **DEWAG-Berlin**

Verk. 10 cm³ **RC-Motor OSMAX H 60** (wenig gel.) f. 500,— M. Zuschr. an **RZ 350307 DEWAG, 701 Leipzig,** PSF 240

Digital-Prop.-Anlage m. Servos, kompl., gesucht. **Thomas Richter, 1035 Berlin,** Gärtnerstr. 29 a (M 475)

Tausche mbh 75—77 u. **Souvenir de Marine I u. II,** geschlossen, gegen **Märklin-Hänger. Bernd Groß, 705 Leipzig,** Hermann-Liebmann-Str. 78

Biete an: Th. Niemierski, **„Flugmodellsport-Klasse F1A"** Rostock 1978, etwa 200 S., 50 Abb. Die Arbeit enthält in 15 Abschnitten neueste Ergebnisse von Untersuchungen zu allen im Zusammenhang mit dem Modellentwurf, der Konstruktion, dem Training, und der Wettkampftaktik zu beachtenden Probleme (Zielfunktion, intern. Modellanalyse, Tragflügelgestaltung, Flächenaufteilung, Profile, Grenzschichtbeeinflussung, Rumpf, Schwerpunkt, Lage, Hochstarthaken, Kreisschlepphaken u. Steuerung, dynam. Start, Massenträgheitsmomente, Entwicklungstendenzen, Trainingsaufbau, Taktik) im Hinblick zur Erreichung höchster Wettkampfergebnisse mit F1A-Modellen. Die Arbeit resultiert von Untersuchungen, die der Verfasser in Vorbereitung auf die DDR-Meisterschaft 1977 durchführte. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis gestattet dem Leser ein weiterführendes Eindringen.

Bestellungen sofort an **Th. Niemierski, 252 Rostock 22,** Gedserstr. 3, Auslieferung III. Quartal 1978

Biete an: 1. Konstruktionszeichng. d. DDR-Meistermodells 1977 in d. Klasse F1A/ Sensioren, Preis 10,—, **2. Kontruktionsprinzip** zur Erlangung einer optim. Startüberhöhung beim dynamischen Start von F1A-Modellen, Preis 10,— M, **3. Konstruktionszeichnung** eines F1A-Hochleistungsmodells (Neuentwicklung), Preis 5,— M, **4. Untersuchung** über die aerodyn. u. aeromechanischen Zusammenhänge beim dynam. Start von F1A-Modellen mit Schlußfolgerungen auf die Schlepptechnik.

Aufträge an **Th. Niemierski, 252 Rostock 22,** Gedserstr. 3

Verkaufe 6-Kanal-Tipp-Fernsteueranlage „Start. 1 Sender, 1 Empfänger Kanal 1—6, **1 Empfänger** Kanal 1—4, **8 Rudermaschinen** Servomatic 13 S, **2 Batterien** 6V-450 mA für Empfänger, **Ladekabel, Schalter, Stecker.**

S. Klauer, 6575 Pausa, Altmarkt 3, Tel. Pausa 451

Suche RC-Thermiksegler (Spannweite 1800 bis 2200 mm) evtl. mit eingebauter 2-Kanal-Steuerung.

Angebote mit Preisangabe an **Wolfgang Müller, 97 Auerbach,** Obere Bahnhofstr. 26/09-12

Suche Benzinmotor, Kratmo 30, F 30 B Kratmo 4, 10 u. ä. **Biete Bezahlung** od. **Modellbau-** bzw. **RC-Bedarf** im Tausch.

Dr. Leopold Palitza, 69 Jena, Kernbergstraße 17

Suche Bauplan mit Bauanleitung für **sow. Großschlepper DET-250** sowie von **Kettenzugmittel-** und **Panzermodellen.**

Frank Schneider, 9275 Lichtenstein, Glauchauer Straße 16

Verkaufe 1 **Empf.** „start dp 5" 400,— M, 3 einzelne **Servobaust.** je 100,— M, 6 **Rudermasch.** „S" 15 je 70,— M, 1 Motor **Moskito** 2,5 Glühk. 100,— M, 1 Motor **Sokol** 2,5 Selbstz. 50,— M, 1 **Motor** MK 17 1,5 Selbstz. 40,— M, 1 **Motor** 1,5 Glühk. 40,— M, 1 Rolle **Diamantlitze** 29,— M, 2 **Luftschrauben** 15-10 für 0,8 je 3,— M, 2 **Luftschrauben** 18×10 für 1,0-1,76 je 3,50 M, 1 **Luftschraube** 200×200 2,50 M, 1 **Ruderm.** „S" 13 50,— M, alles ungebraucht. 1 **Motor** Sokol 2,5 Selbstz. gebr. 25,— M.

Zuschr. an **MIL 4324 DEWAG, 1054 Berlin**

RC-Rennwagenzubehör, (Klasse V1 und V2) wie Karossen, Fliehkraftkuppl., Getriebe, Differential usw. zu verkaufen.

Zuschr. an **MIL 4322 DEWAG, 1054 Berlin**

Suche mbh 1 u. **4/70,** 3 u. 4/73, 3 u. 5/74, 2/75 u. 3/77, ferner **Veteranen-Baupläne** von Gentsch u. Winkler. Gebe ab **mbh 9/76,** 11/77 bis 3/78.

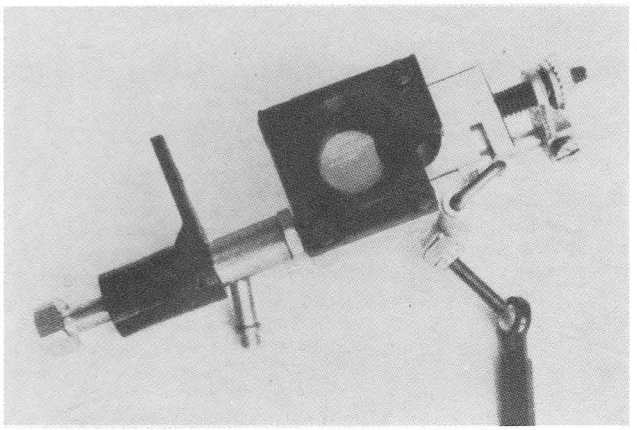
Zuschr. an **ZU 64 DEWAG, 401 Halle**

Biete Kerzen M 10-175 oder M 10-95 für 35 cm³ Motoren, gegen Drosselkerzen mit Steg M 6,1/4×32", 1,5 Volt oder Silikonschlauch 22 mm Außendurchmesser.

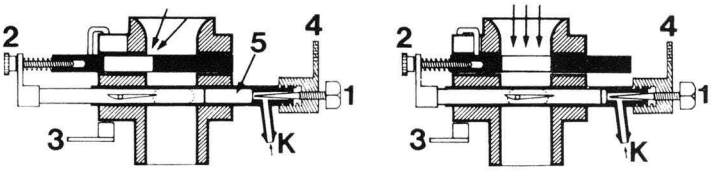
Gerhard Langner, 64 Sonneberg 3, Malmerzerstr. 88

„Modellbau heute" 5/73 bis 6/74 und 9/74 bis 12/74 sowie 4/74, 11/74, 5/76 und 6/76 zu verkaufen. 10 cm³ Dremo 10 RC mit Luftschraube 28-18 oder Schwungscheibe und Wasserkühlung, ungebraucht, zu verkaufen. Preis 250,— M ohne Zubehör. Zuschr. an **MIL 4320 DEWAG, 1054 Berln**

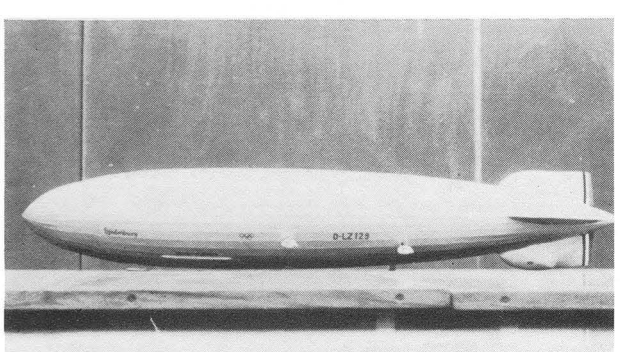
modellbau international

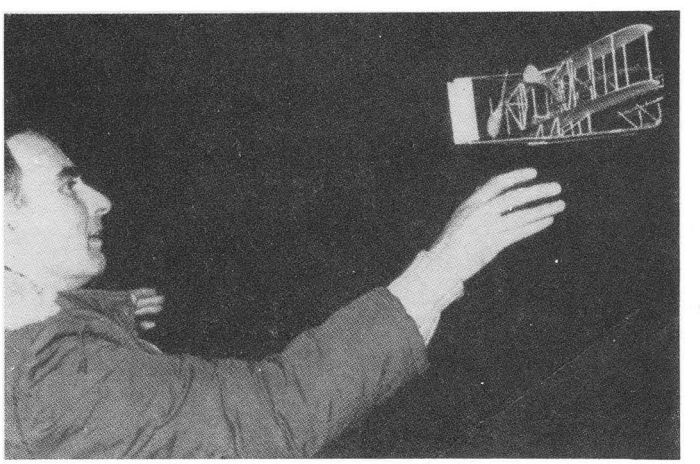


Scalemodelle müssen nicht immer groß sein. Der Engländer Paul Street baute ein Flugzeug der Brüder Wright als Saalflugmodell mit Gummimotor (rechts)

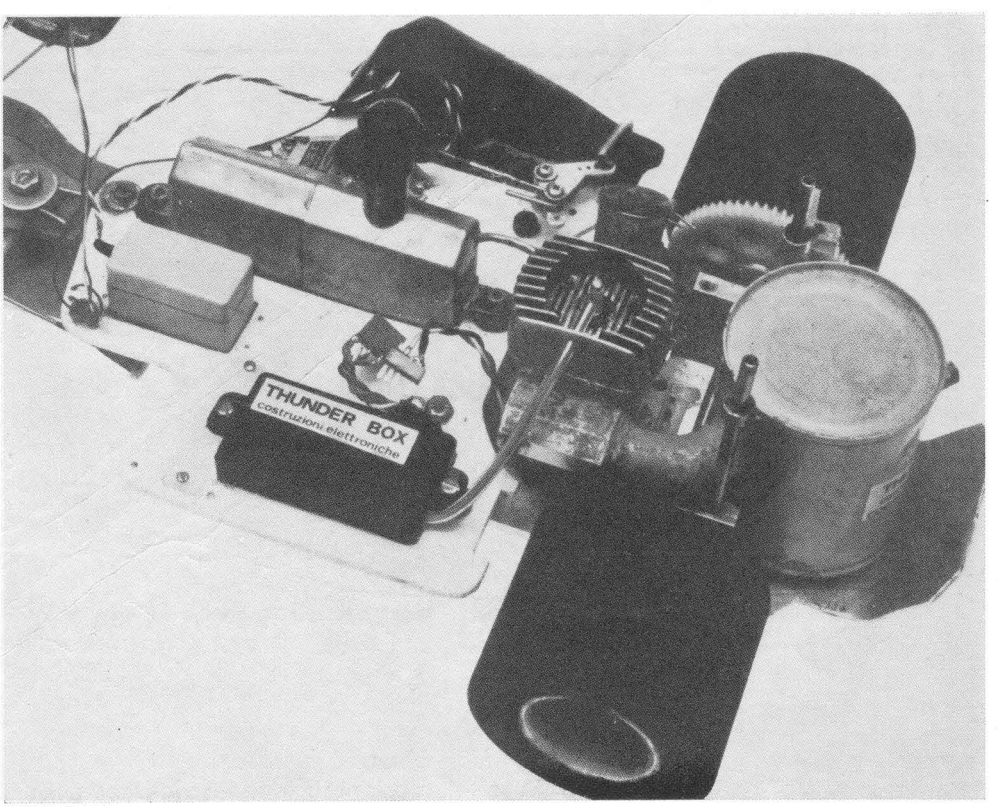


Unter der Bezeichnung DYNAMIX MC brachte die Firma Webra (BRD) einen neuen RC-Rennvergaser mit Flachschieber heraus. Mit seinem großen Lufteinlaßkanal und einer eingebauten Beschleunigungspumpe ergibt er eine beachtliche Leistungssteigerung gegenüber herkömmlichen Konstruktionen mit Rundschieber. In die Übersichtszeichnung bedeuten: 1 – Regelschraube „hoher Drehzahlbereich"; 2 – Regelschraube „niedriger Drehzahlbereich"; 3 – Gashebel; 4 – MC-Steuerung (während des Fluges); 5 – Kraftstoffreserve für Leerlauf; K – Kraftstoffzufuhr (rechts Leerlaufstellung, links Vollgas)





Mit dem Bau von Modellzeppelinen befaßt sich unser Leser Peer Wittig von der BBS „Ernst Schneller" in Joachimsthal. Nach Fotos und Baubeschreibungen entstand das LZ 129



Für RC-Automodelle sind Schalldämpfer vorgeschrieben, die den Geräuschpegel (gemessen in 7 m Entfernung) auf 80 dB begrenzen. Diesen großvolumigen Dämpfer benutzt ein italienischer RC-Fahrer, um der Lärmschutzforderung nachzukommen

Fotos: „Aero Modeller", „Modellistica", RADIO MODELISME, Wittig

modell bau heute

An-8

Von oben nach unten:
An-8 in zwei Varianten der sowjetischen Luftstreitkräfte (Transportfliegerkräfte)
An-8 der sowjetischen Zivilluftflotte
An-8 der sowjetischen Polarluftflotte